# HACKTIC

22/23

fl. 8,-

TIJDSCHRIFT VOOR TECHNO-ANARCHISTEN

Het blad voor de nieuwsgierige techneut

# COLOFON

Hack-Tic is Nederlande eerste hackerblad Het verschijnt zonder enige regelmaat Het eerste nummer verscheen 13 januari 1989. Tice 5/6 9/10 11/12 14/15 16/17, 18/19, 20/21 en 22/23 zijn dubbeldik

UITGAVE Met veel moerte door de stichting Hack-Tic Een onderdeel van Hack-Tic Holding Bonaire Inc

ISSN 0926-0269

MET DANK AAN: The Key, XSTC, Benten, Cor, Billsf, Carla The Dude, Herman Acker, Peter Poelmen, Xokum 3, Ing (Cum Laude), Paul Karin, Hanneke, Felipe Dial-Tone, Phorge, RGB Productions CRI, Joost, de Stamp-On Stuff In Mail-Out-crowd, en de HEU en HCC vrijwilligers. Verder krijgen we informatie uit de idiootste kringen

ZWEEP Carla

ILLUSTRATIES Koen Holtentot

HOOFDVERDACHTE Rop Gonggrijp

C.V. Archibald Tuttle

KONTAKT De redaktie is waarschijnlijk nauwelijks te bereiken via:
Postbus 22953, 1100 DL Amsterdam
Internet e-mail redaktie@hacktic.nl
Tel 020-6001480 Fax 020-6900568

PRIJS Losse nummers kosten 4 gulden en 50 cent, een abonnement voor 10 nummers (of 5 dubbelnummers mei wear we zin in hebben) kost 40 piek Dit is een dubbelnummer en kost ƒ 8,- Abonnementsgeiden kun je overmaken op gironummer 9065765 t.n.v. de Stichting Hack-Tic Abonnementen beginnen mei het volgende nummer

INTERNATIONAL RATES Outside Holland or Belgium: 10 issues cost US$ 35, DM 60 Airmail rates are US$ 50, 80 DM Payment in cash ONLY to P.O. Box 22953, 1100 DL Amsterdam The Netherlands Cheques of any kind are used as lo let paper!

ABONNEMENT VOOR HET LEVEN
Voor ƒ375,- heb je een levenslang abonnement op Hack-Tic dat zelfs na de dood testamentair op een ander over kan gaan Het abonnement duurt zolang Hack-Tic duurt Noot meer gezeur met het verlengen van je abonnement! Buitenlandse levens-abos krijgen een gratis woordenboek van Nederlande naar de taal van hun keuze Als je abonnee voor het leven wordt krijg je alle oude nummers (voor zover voorradig) thuis gestuurd

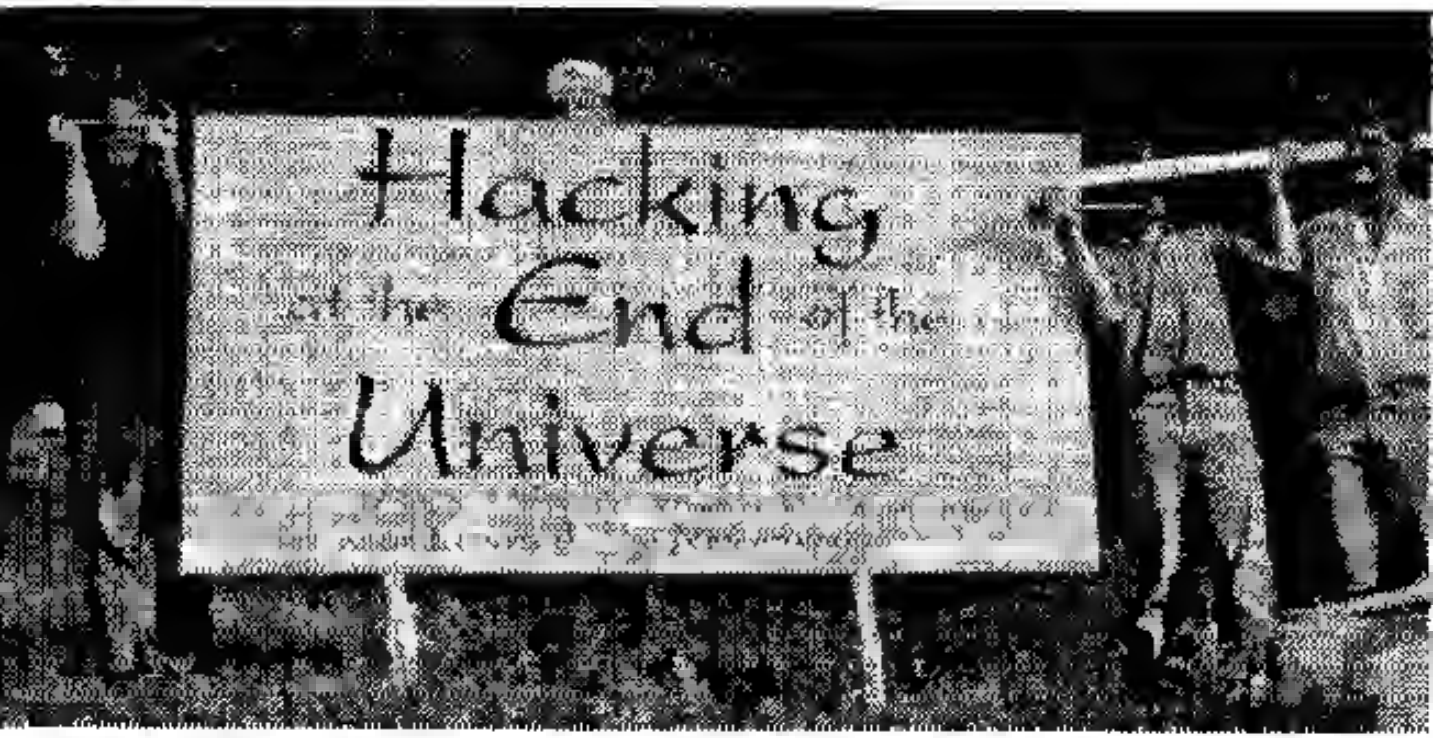
PRIVACY. Het is natuurlijk via onze bankrekeningen makkelijk na te gaan wie er abonnee zijn Heb je een maatschappelijke positie die je niet wilt verliezen dan kun je ook geld en adres in een enveloppe stoppen en die aan onze postbus (zie 'kontakt') sturen, wij weten dan genoeg De Hack-Tic wordt altijd verstuurd in een neutrale envelop, en het abonneebestand is op onze disks versleuteld Hack-Tic is ook verkrijgbaar bij de goede boekhandel

DISCLAIMER: De informatie in Hack-Tic dient slechts een educatief doel Gebruik van deze informatie zou strafbaar/staatsgevaarlijk/stoul kunnen zijn De redaktie wijst iedere verantwoordelijkheid voor gebruik door lezers van de in Hack-Tic opgenomen informatie af De mening van een auteur weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs de mening van de redaktie of uitgever

NADRUK toegestaan! Kranten, tijdschriften, omroeporganisaties, politieke partijen, wasmachinereparateurs etc mogen zonder voorafgaande toestemming van de redaktie (maar natuurlijk wel met bronvermelding) stukken overnemen uit Hack-Tic
De bovenstaande disclaimer blijft echter van kracht Nadruk van de gehele Hack-Tic is natuurlijk verboden

NABESTELLEN Oude nummers kosten ƒ4, en kunnen via de redaktiepostbus besteld worden Sommige nummers zijn schaars en soms moeilijk te krijgen Oude nummers worden verstuurd als er een Hack-Tic uitkomt

HOE. Deze Hack-Tic werd met Ventura 4.0 (onder MS Windows 3.1) gemaakt op een AT 386 met 4 MB geheugen De plaatjes werden met een geleende HP ScanJet opgezogen en print-outs van elke pagina werden met een laserpeval gezoeft en daarna ambachtelijk gedrukt Toen hebben we het nog even ergens laten vouwen, nieten en snijden en klaar was Kees




## Belevenissen van de organisatie

Het begint allemaal in januari 93 Rop, personificatie van Hack-Tic en bedenker van wel meer dan één megalomaan plan, uit voorzichtig een idee waarop hij al een tijdje zit te broeden een hackerkongres in de open lucht In augustus 1989 heeft hij samen met Paradiso de Galactic Hacker Party georganiseerd, en dit moet net zoiets worden, maar toch een beetje anders in tenten, en het liefst ver weg van de beschaafde en bewoonde wereld

En zo geschiedt het De organisatie begint met algemeenheden: het vinden van een datum, een terrein, een programma sprekers en natuurlijk een naam voor het geheel Ondergetekenden nemen de algemene leiding op zich Volgens oeroude hackertraditie gaan wij liftend op 'zakenreis' naar Bielefeld en Hamburg om de hackerclubs FoeBud en CCC in te lichten over de plannen

Dan volgt eind maart een publiciteitscampagne, die onmiddellijk inslaat als een bom Op het persbericht, dat we naar 70 verschillende kranten en tijdschriften hebben gefaxt, komt welgeteld één reaktie Het komite 'Noem Flevoland Flevoland' heeft zich ten zeerste gestoord aan het gebruik van het woord 'Flevopolder' als aanduiding van de lokatie van het kongres.

Maar gelukkig heeft deze wakkere organisatie nog andere publicitaire pijlen op de boog Rop stapt met 3000 duitstalige folders in de trein naar Hannover, om ze uit te delen op de CeBit (vielen Dank Leute von der Foebud!) Omdat nog lang niet alle folders netjes gevouwen zijn, zet hij alle medereizigers in zijn coupé aan het werk om de klus te klaren

Al organiserende verstrijkt de tijd en nadert het kongres met rasse schreden Allerlei zaken worden langzamerhand angstig konkreet. Steeds meer worden wij heen en weer geslingerd tussen hoop (Het wordt geweldig!) en vrees (Dit

vertrouwen door zekerheid

BERNICKE & CO b.v.
assurantiën

Postbus 85528
2508 CE Den Haag
Nassaulaan 16
2514 JT Den Haag

Telefoon 070 - 361 44 51
Fax 070 - 361 78 11

t.a.v. HACK-TIC
[redacted] AMSTERDAM

Het geheel was wat lastig te verzekeren

Den Haag, 29 juli 1993

Behandeld door: ALK
Toestel : 22
Klantnummer : n.v.t.

Betreft: Aanvraag diverse verzekeringen.

Geachte heer Dongyrijp,

Hierbij komen wij terug op ons gesprek van gisteremiddag, waarbij wij U hebben toegezegd vanmiddag een reactie te geven op Uw verzoek om een offerte.

Namens verzekeraars moeten wij U meedelen, dat zij - gelet op Uw doelstellingen - niet geïnteresseerd zijn in de door U gewenste verzekeringsovereenkomsten.

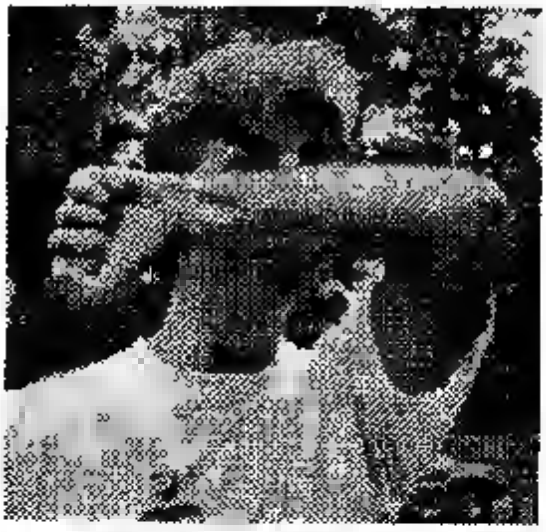
Het spijt ons dan ook dat wij U niet van dienst kunnen zijn.

Hoogachtend,
Bernicke & Co b.v.

A.F.C.M. le Noble

Maar .....,
een paar dagen later waren we (bij een ander!) wel verzekerd

wordt de mislukking van de eeuw ) We hebben geen flauw idee meer hoeveel mensen er zullen komen (200? 1200?), en alles blijkt duurder dan begroot Hanneke houdt zich met de blik op oneindig en het verstand (waar?) op nul vast aan de 500 fictieve bezoekers voor wie wij dit kongres organiseren Rop wordt uit zijn slaap gehouden door visioenen van lege tenten, een veel te grote hal en mokkende hackers Hij heeft zich inmiddels neergelegd bij het failissement van Hack-Tic en van zijn eigen persoon



Twee dagen voor *Hacking at the End of the Universe* van start gaat beginnen we met de opbouw De netwerkploeg heeft dan al het hele weekeinde op een testlokatie onvermoeibaar kabels, terminals en modems aan elkaar zitten knopen Vrijwilligers draven fanatiek over het terrein met tafels, stoelen, computers, fusten bier, telefoons, rollen ethernetkabel, legertenten, hamers, spijkers, gaffer tape, mededelingenborden en met het zweet op hun voorhoofd In de hal verrijst een bar, een computernetwerk en een verkoopstand Op het terrein liggen elektriciteits- en ethernetkabels innig verstrengeld

Een geval apart is de aanleg van de 6 extra telefoonlijnen PTT-Telecom heeft de oplossing om geen extra draden te hoeven trekken Met behulp van een multiplexer kunnen ze 8 lijnen over 2 aderparen aanbieden Deze methode heeft slechts enkele kleine nadelen: je kunt er bijvoorbeeld niet over faxen, of high-speed modemmen, maar dat maakt voor evenementen nooit zoveel uit Toch? Rop neemt de heren mee naar het netwerkkantoor Na een korte rondleiding besluiten ze gezamelijk dat hier duidelijk wel draden getrokken moeten worden Het effekt van de reeds aanwezige HEU-sfeer mist ook op de PTTers zijn uitwerking niet en al snel komen de benodigde telefoonlijnen door de bomen naar ons toe

## Brownouts

En dan de stroom de 22 kW 220 Volt die we kunnen trekken van het plaatselijke electriciteitsbedrijf zitten vol Monitorbeelden beginnen te trillen en computers resetten spontaan als de koelkast aanslaat Uiteraard hebben wij met vooruitziende blik generatoren gehuurd om dit probleem te ondervangen Edoch de gehuurde generatoren blijken 'bouwkwaliteit' De regulatoren zijn al jaren geleden overbrugd en ze leveren zo'n 190 Volt bij 40 Hz Prima voor drilboren, maar voor computers ...

En dan opeens, op de dag voor het uur U, aan het eind van de middag, komen ze de bezoekers Ze komen echt En het lijkt wel of ze allemaal tegelijk komen 'Er komen mensen...' piept Hanneke geschrokken, zich plotseling realiserend dat het allemaal echt is

Die schrik is echter niet van lange duur Aan de vraag naar vrijwilligers

blijken zeer veel mensen gehoor te geven. Binnen de kortste keren zijn er zelfstandig draaiende kas-, bar, en verkooppoegen. Mensen die als publiek zijn gekomen missen zonder morren de helft van het programma, omdat ze aan het werk zijn. En slaap schiet er vaak al helemaal bij in. Het is moeilijk mensen te vinden die alleen maar als gast komen en verwachten dat alles gesmeerd loopt. Velen lijken het juist wel leuk te vinden dat de schouders er nog even onder moeten.

## Overal tenten

Als op woensdag 4 augustus het kongres begint staat het kampeerterrein stampvol tenten en is iedereen in een opperbeste stemming. Plotseling is het stralend weer, middenin een verder totaal mislukte zomer. De openingsspeech wordt gehouden door Emmanuel Goldstein, uitgever van het Amerikaanse hacker periodiek 2600 Magazine. Alle 400 stoelen in de grote tent zijn bezet. De zijflappen van de tent staan open en wie geen zitplaats heeft ligt buiten in het gras.

Die middag vindt de forumdiskussie 'Networking for the Masses' plaats met op het podium een tiental mensen uit de (alternatieve) netwerkwereld. Meningen worden uitgewisseld, waarbij niet zozeer de techniek, alswel het nut en het gebruik van computernetwerken voorop staat.

Daarnaast zijn er workshops. Pengo uit Berlijn, onder andere bekend uit het boek van Clifford Stoll, wijdt uit over de zwakheden van het VMS operating system. Billsf en Rop houden een workshop waarin ze vertellen wat je allemaal zomaar uit de lucht kunt opvangen met een Semafon ontvanger. David Chaum, van het Amsterdamse bedrijf Digicash, geeft uitleg over de principes van anoniem digitaal geld. Hij heeft een cryptografisch principe uitgedacht waardoor kontant geld vervangen kan worden door elektronisch geld zonder dat dit ten koste gaat van privacy van de gebruiker.

Wie niet deelneemt aan een workshop vermaakt zich anderszins. In de grote hal staan een stuk of 50 computers opgesteld. Dag en nacht reizen er mensen vanuit de Flevopolder de wereld over via het Internet. Een enkeling speelt een spelletje of kopieert een stuk software. Als er iemand pornoplaatjes op het scherm tovert is de pers er als de kippen bij. Wanneer het netwerk binnen draait worden de velden aangesloten. Lange stukken coax tussen de bomen en zo hier en daar een repeater in een vuilniszak en zie daar: het eerste ethernet in de open lucht is een feit. Mensen liggen languit in het gras met hun laptop, of zitten voor hun tent in groepjes rond een PC als was het een kampvuur. Een verdwaalde kantoorautomatiseerder schudt zijn hoofd bij het zien van zo weinig respect voor de in zijn ogen heilige apparatuur.

## Rampenplan

De voedselvoorziening voor de bongerige hackers is in handen van een organisatie met de toepasselijke naam 'Rampenplan'. Elke dag bereiden hun vrijwilligers drie verantwoorde maaltijden in de mobiele veldkeuken. Voor sommige hard core hackers zijn de vegetarische maaltijden echter iets te gezond, en 's avonds staan er stapels pizza's koud te worden terwijl de be-

POLITIE

Postbus 3016
2700 KX Zoetermeer
Telefoon 079 459911
Fax 079 458754

Korps landelijke politiediensten
divisie Centrale Recherche Informatie

Bezoekadres Europaweg 45
2711 EM ZOETERMEER

Korpsonderdeel

Doorkiesnummer 079-459911
Fax —
Onz kenmerk CC121.00/ADMV3326
Uw kenmerk
Datum 28 juli 1993
Onderwerp Hacking at the end of the universe
Bijlagen

Hack-Tic
R. Gonggrijp
Postbus 22953
1100 DL Amsterdam

Geachte heer Gonggrijp,

Met het door u te organiseren "hackers"-kamp (4 t/m 6 augustus a.s.) voor de deur, moet ik u helaas mededelen dat onze organisatie afziet van een bijdrage aan het programma. Participatie van de zijde van Harry Onderwater zal dan ook niet plaatsvinden.
Ik hoop dat ik u hiermee niet te veel overlast heb bezorgd.

Hoogachtend

Hoofd Dienst Financieel Economische Criminaliteit,
namens deze,

mw. mr. Y.A. van der Meer

Nationaal Bureau
Interpol Den Haag

van replick met de stelling dat kommunikatie een levensbehoefte van de mens is Daar veel geld voor vragen staat volgens hem gelijk aan het privatiseren van de buitenlucht

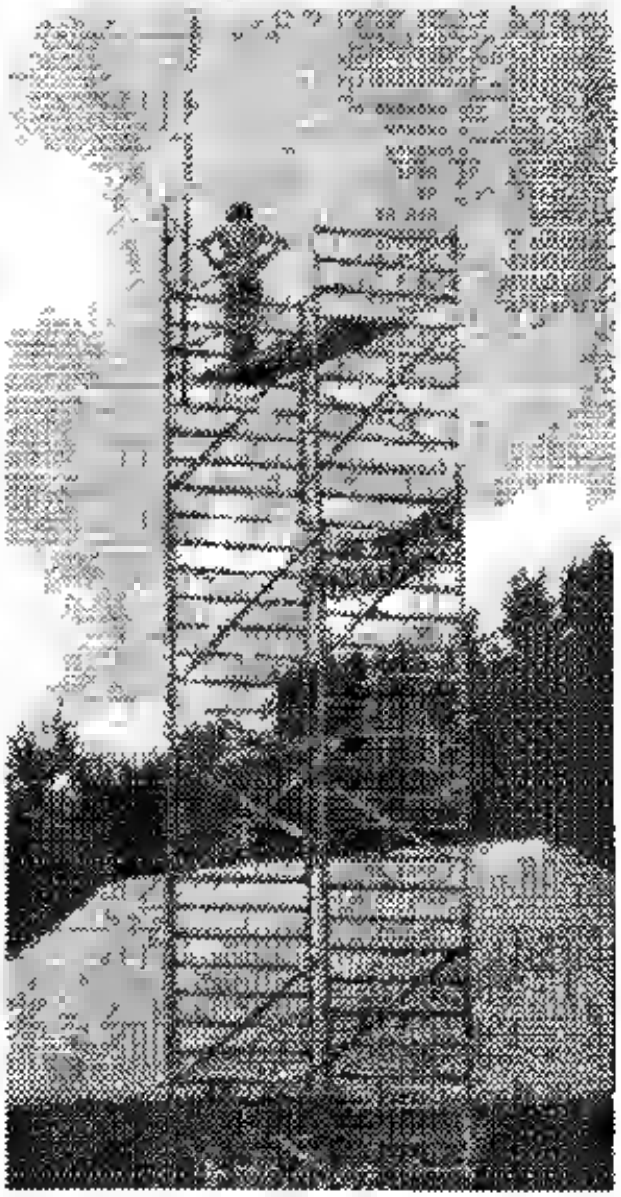
The Key en Rop doen samen een workshop 'lockpicking' Onder grote publieke belangstelling opent The Key het ene slot na het andere Als tenslotte een, als uiterst veilig verkochte, kluis van een chipcard-betaalsysteem opengaat klinkt er een denderend applaus uit de zaal Ze vertellen het publiek niet alleen welke sloten onveilig zijn, maar ook welke sloten je juist wel op je huis moeten nemen De betere misdaadpreventie dus

Dude houdt een betoog over 'social engineering', de kunst van het informatie uit mensen krijgen die ze je eigenlijk niet willen of mogen geven Het feit dat hij 300 mensen zeker een uur lang weet te boeien, verraadt enige praktijkervaring

## The end is near

Vrijdag 6 augustus begint met workshops over paranoia en geheime diensten De grote discussie die dag is 'Hacking (and) The Law' Het is dan al bekend dat Harry Onderwater, de chef computercriminaliteit van het CRI, niet mag komen van zijn meerderen, omdat de CRI de kans te groot acht dat er op de HEU strafbare feiten zullen worden gepleegd Na maanden van voorbereiding zeggen ze zoiets een paar dagen van tevoren af met een luiig briefje Die ochtend blijkt proffessor Herschberg ziek De discussie wordt niet geheel wat we ervan hadden gehoopt Francisco van Jole, de forumleider, weet het gelukkig toch voor elkaar te krijgen dat niet iedereen het met elkaar eens is Vooral tussen Don Stikvoort van CERT (die wel durfde te komen, waarvoor hulde) en Emmanuel Goldstein ontspint zich een interessante discussie

Als de boel op vrijdagavond langzaam wordt afgebroken blijft een deel van het netwerk die nacht nog bestaan Onze trouwe netwerkers hebben zo hard, lang en hevig geploeterd om het net draaiende te krijgen en te houden, dat ze het niet over hun hart kunnen



*"Watching him watching us"*

verkrijgen om het nu al de nek om te draaien.

En dan het eindfeest: we hadden het bedoeld als daverend, maar het verloopt eerder een beetje eigenaardig. We hadden bedacht dat iedereen wel uitzinnig zal willen dansen en er waren dan ook drie bands, rookmachines, lichtinstallaties en een bar. En wat blijkt: die gekke hackers zitten met z'n allen rond een kampvuur, een paar honderd meter verderop... Moeten we misschien allang blij zijn dat ze niet nog achter de computer zitten?

Op zaterdagochtend, als iedereen inpakt, afscheid neemt en wegrijdt, geeft de terreinbeheerder van de ANWB ons komplimenten over het goede werk van de schoonmaakploegen die we het veld op hebben gestuurd. Mooi, maar we hebben helemaal niemand gestuurd. Kennelijk heeft de menigte het verzoek om de zaak schoon achter te laten erg serieus genomen. Wat hef...

Terwijl we daar uitgeput zitten, omgeven door bergen vuilnis, planken, kopjes, dozen, monitoren en wat een mens nog meer kan bedenken, en de logistieke nachtmerrie van het afvoeren van die spullen zich begint af te tekenen komen er mensen opgewekt vragen waar de HEU van 1994 zal plaatsvinden...

NOT! Het organiseren van dit soort grote dingen kunnen we niet elk jaar doen zonder knettergek te worden. Jullie zullen het nog een tijdje moeten doen met de herinneringen van augustus '93

***zonnebril, met daarachter RGB***

Wij zijn zeer tevreden over hoe deze drie dagen Hacking at the End of the Universe verlopen zijn. We hebben van veel bezoekers komplimenten gekregen over de goede organisatie (wij - organisatie?) en zelfs over het weer. In ieder geval hebben we voorgoed afgerekend met het beeld van de contactgestoorde zielepoot die op een zolderkamertje achter z'n computer zit. Hackers hebben gewone mensen ontmoet en gewone mensen hackers. Beide groepen zullen het er nog een tijdje moeilijk mee hebben. Wijzelf hebben nog wekenlang wazig lopen grijnzen.

***Rop en Hanneke***

# Gevonden op een bbs ....

Area: ALIENS ALLES DAT ILLEGAAL IS
Msg#: 2031
From: Data-PHREAKER
To: All
Subj: GRATIS BELLEN

GRATIS BELLEN

Wie wil dat niet? Nou ik denk iedereen! Heb jij ook zin om eens niet de woeker tarieven van de PTT te moeten ophoesten iedere 3 maanden? En wat als je nu sysop bent van een BBS en altijd je BBS eenbeetje up to date moet houden, nou trek dan je buidel maar flink open ... Als je dat BBS nou toch up to date houdt, doe het dan spectaculair met bv De nieuwste files uit USA ... of wat dacht je van files uit Sweden, Denemarken of Tokyo ??? Die mogelijkheid ligt nu voor je open op 6 manieren !!!Wij bieden de volgende mogelijkheden !!

1. de mogelijkheid om voice/data GRATIS te bellen en gebeld te worden !
2. om een bbs on line te gooien ZONDER dat daarvoor je eigen lijn gebruikt wordt
3. zelf je nummer te bepalen waarop dat BBS actief is (door jou zelf te programeren)
4. Een BBS te runnen die praktisch niet te traceren is (HACKER BBS'en ?)
5. Het BBS is niet plaats gebonden (de ene keer bij jou de andere bij bv een co-sysop)
6. Wij leveren 3 types :

1 GRATIS bellen world wide (en niet gebeld worden)
2 GRATIS bellen binnen BE NE LUX en gebeld worden met de mogelijkheid om zelf je nummer te bepalen
3 alleen gebeld worden

Nou dat was een heel verhaal die je maar eens goed moet laten inwerken Natuurlijk kan je er ook gewoon voice mee bellen,en geven wij bij gebleken interesse een voledige demonstratie Heb je interesse ?Dan kan je ons gewoon bellen !! ECHTER er zijn een paar kleine regeltjes

1 Je kan beter niet bellen als je alleen de vraag hebt HOE KAN DAT? Het kan gewoon en we willen wel een uitleg geven waarmee dat kan maar niet hoe wij met een centrale omgaan
2 Het nummer is te bereiken tussen 18 00 en 05 00 uur (VOICE) 7 dagen per week
3 Het nummer is via belgie (wij zitten gewoon hier in NH )
4 Als je interesse hebt, vragen we dus om je tel nummer en maken we een afspraak om terug te bellen of een ontmoeting te regelen

HET NUMMER IS 09-3217881490 (VOICE)
( Niet via mailboxen te bereiken alleen voice )

Origin: Alien Nation RA-Echo Support NL +31-20-6960120 (66 666/0@AlienNet)

Alleen dan stond ALLE TEKST in het bovenstaande als één lange letterdiarree achter elkaar, alle carriage-returns hebben wij er in gezet We hebben het natuurlijk geprobeerd, maar dat nummer in Belgie heeft het noort gedaan We geloven sowieso dit hele verhaal niet zo Heeft er iemand kontakt gehad met deze lieden?

(Keiharde Commercie)

Wilt U eens wat weten over de nevenactiviteiten van Hack-Tic's huistekenaar? Koen Hottentot (alias KoHo) is één van de tekenaars van het splinternieuwe stripmagazine 'Incognito', waarin tevens werk wordt gepubliceerd van ex-'Striptuur' en ''Titanic'-medewerkers Erik van Ophem, Ulli Burer, Ruud de Grefte en andere stripmakers. In oktober verscheen het eerste nummer, dat zeer positief werd ontvangen.

Ah, ik merk dat U geïnteresseerd bent? Welnu, 'Incognito' verschijnt 5x per jaar. Een jaarabonnement kost 32,50, maar voor deze keer kunt U ook ter kennismaking No. 1 (48 pagina's) toegestuurd krijgen door overmaking van fl. 5,50 + fl 2,70 verzendkosten op giro 6193908 t.n.v. R. Schouten te Zaandam o.v.v. '1 Incognito a.u.b.'. Meet een beetje geluk ligt 'Incognito' ook bij de goede stripspeciaalzaak.

Bel voor meer informatie 075-704371 of 075-703207 of schrijf naar Bergblauwstraat 296, 1503 ML Zaandam.

*Misbruik informatica wordt complete 'techno-anarchie'*

Geen Geintje.....

maar De Telegraaf van 23 oktober

# Computercrimineel steeds inventiever

door Martijn Koolhoven

**ZOETERMEER, zaterdag**

**De traditionele computercriminaliteit verandert volgens de Divisie Centrale Recherche Informatie (CRI) momenteel in een soort "techno-anarchisme", waarbij mensen op een alternatieve manier gebruik maken van nieuwe informatie-technologieën.**

*Het gaat dan met name om het per computer manipuleren van telefoonverkeer (gratis bellen), het per computer met modem stelen van bedrijfsgeheimen, het afluisteren van semafoongits (digitale boodschappentelefoon), het schade toebrengen aan computerbestanden en het inbreken in computers ('hacken')*

## Schade

De schade, die met het techno-anarchisme wordt aangericht loopt in de miljoenen guldens, schattingen die hierover zijn gemaakt wil de CRI niet vrijgeven.

Uit de nog vertrouwelijke misdaadanalyse computercriminaliteit, waaraan de CRI momenteel de laatste hand legt, blijkt dat de computercriminaliteit zich ontwikkelt tot een steeds ingewikkelder en meer internationale misdaadtak.

In de misdaadanalyse, die de CRI voor deze vorm van criminaliteit voor het eerst heeft opgesteld en waaraan een jaar is gewerkt, is de ontwikkeling van de computermisdaad in de periode 1981-1992 in kaart gebracht. Wat de laatste jaren betreft is dat mede gedaan op basis van de ervaringen en onderzoeken van de speciale teams computercriminaliteit van de politiekorpsen Amsterdam, Den Haag en Nijmegen.

**In de misdaadanalyse zig naloert de CRI onder meer dat de omvang van deze vorm van criminaliteit weliswaar lijkt af te nemen (280 meldingen in 1992 tegen 303 meldingen in 1991), maar dat de ernst en complexiteit toenemt**

## Virussen

**„Er treedt duidelijk een verschuiving op", zo zegt mr. I. Teunissen, wnd. hoofd Computercriminaliteit, de CRI-afdeling die de analyse heeft gemaakt. „Bij justitie en politie is de problematiek van de virussen nauwelijks meer aan de orde, de technieken die nu worden gebruikt om technologieën te misbruiken, zijn ingewikkelder en veel moeilijker te detecteren.**

Computercriminaliteit is ingebed in andere vormen van criminaliteit en moet daarom als zodanig ook niet meer apart worden behandeld. Zo kan Hacken een opstap zijn voor iets heel anders, bijvoorbeeld het stelen van bedrijfsgeheimen. Als je kijkt naar de computersystemen die momenteel worden gebruikt, ligt misbruik voor de hand in het geval je de deur niet achter je dicht gooit en op slot doet."

De sterke afname van het aantal 'virusmeldingen' is volgens Teunissen te danken aan de vele maatregelen die bedrijfsleven en politie hebben genomen om computersystemen tegen de schade van deze besmettingen te voorkomen. Er zijn momenteel veel beveiligingsprodukten op de markt en er is veel gedaan aan preventie en voorlichting.

**Uit de misdaadanalyse blijkt verder dat de aangiftebereidheid bij het publiek voor deze vorm van criminaliteit enorm is gestegen (in 1981 65 aangiften, 1992 148 aangiften)**

*Hackers verkrachten onze vrouwen en kinderen!*

De Telegraaf
23 mei 1998

# Computercrimineel sluwe moordenaar

door Martijn Koolhoven

**RANDSTAD, dinsdag**

**De hordes techno-anarchisten die al enige tijd een bedreiging vormen voor de openbare orde en economische stabiliteit van ons land blijken zich nu ook aan kleine kinderen te vergrijpen. Uit een nog vertrouwelijk rapport van de afdeling computercriminaliteit van de Divisie Centrale Recherche Informatie (CRI) blijkt dat dit nog maar het topje van de ijsberg is.**

Ook zouden meer dan 40% van alle uitkeringsgerechtigden eigenlijk computercriminelen zijn en zijn computercriminelen verantwoordelijk voor de hondepoep op straat. "We onderzoeken op het moment de connectie tussen hack- [redacted] afluisteren van de digitale zenders die de politie nu bij verdachten onder het bed plakt en het manipuleren van het verplichte Burger Identificatie Implantaat", aldus mr. J. Theunissen, hoofd Computercriminaliteit van de Divisie [redacted] G.B.J. Hiltermann, hoofd van de Binnenlandse Veiligheids Dienst (BVD), is er geen reden tot paniek. "Maar om de democratie te waarborgen is het nodig dat we meer dan de huidige 20% van het Bruto Nationaal Produkt (BNP) vrijma- [redacted]

# Stop de hetze nu!

Het lijkt er op dat de heren in Den Haag erg omhoog zitten met het feit dat de hackers in Nederland niet aktief genoeg zijn. Als zou blijken dat er inderdaad veel minder gehacked wordt da vroeger dan zouden immers de budgetten omlaag gaan. Alle zeilen worden bijgezet om de zaak te redden, ethiek en andere ballast gaan overboord. Hackers worden criminelen en vice-versa.

Want we hebben onszelf natuurlijk wel herkend in het stuk. Het 'afluisteren van semadigits' is bijvoorbeeld een duidelijke verwijzing naar Hack-Tic. Het doet er even niet toe dat de PTT al die informatie ongecodeerd uitzendt. Vergeet ook maar even dat wij op de dag dat we het 'kraakten' naar de pers stapten om te laten zien dat er hier iets niet in de haak was. Natuurlijk zijn criminelen dat nu aan het gebruiken om elkaar en politie af te luisteren. En we weten dat ook DiskReet, het pakket om de gegevens op je harddisk te coderen, al in criminele handen is gevallen. Nog even en de hele onderwereld gebruikt PGP, en dan kunnen ze het afluisteren van telefoons en faxen ook wel vergeten. Heren, wees blij dat wij het signaleren, want het gebeurt straks toch wel....

Een van de belangrijkste ontwikkelingen in de cryptografie is de 'clipper-chip'. Het is een chip die data veilig codeert en decodeert. Alleen de regering beschikt over de sleutels van elke chip. Hoe dat technisch precies gaat werken staat in het onderstaande stuk van Dorothy Denning.

# The Clipper Chip

## A Technical Summary

### Introduction

On April 16, the President announced a new initiative that will bring together the Federal Government and industry in a voluntary program to provide secure communications while meeting the legitimate needs of law enforcement. At the heart of the plan is a new tamper-proof encryption chip called the "Clipper Chip" together with a split-key approach to escrowing keys. Two escrow agencies are used, and the key parts from both are needed to reconstruct a key.

### Chip contents

The Clipper Chip contains a classified single-key 64-bit block encryption algorithm called "Skipjack." The algorithm uses 80 bit keys (compared with 56 for the DES) and has 32 rounds of scrambling (compared with 16 for the DES). It supports all 4 DES modes of operation. The algorithm takes 32 clock ticks, and in Electronic Codebook (ECB) mode runs at 12 Mbits per second.

Each chip includes the following components:

- the Skipjack encryption algorithm
- F, an 80-bit family key that is common to all chips
- N, a 30-bit serial number (this length is subject to change)
- U, an 80-bit secret key that unlocks all messages encrypted with the chip

The chips are programmed by Mykotronx, Inc., which calls them the "MYK-78." The silicon is supplied by VLSI Technology Inc. They are implemented in 1 micron technology and will initially sell for about $30 each in quantities of 10,000 or more. The price should drop as the technology is shrunk to .8 micron.

### Encrypting with the chip

To see how the chip is used, imagine that it is embedded in the AT&T telephone security device (as it will be). Suppose I call someone and we both have such a device. After pushing a button to start a secure conversation, my security device will negotiate an 80-bit session key K with the device at the other end. This key negotiation takes place without the Clipper Chip. In general, any method of key exchange can be used such as the Diffie-Hellman public-key distribution method.

Once the session key K is established, the Clipper Chip is used to encrypt the

conversation or message stream M (digitized voice) The telephone security device feeds K and M into the chip to produce two values:

- E[M, K], the encrypted message stream, and
- E[E[K, U] + N, F], a law enforcement field ,

which are transmitted over the telephone line. The law enforcement field thus contains the session key K encrypted under the unit key U concatenated with the serial number N, all encrypted under the family key F. The law enforcement field is decrypted by law enforcement after an authorized wiretap has been installed.

The ciphertext E[M, K] is decrypted by the receiver's device using the session key:

- D[E[M, K], K] = M

## Chip programming and escrow

All Clipper Chips are programmed inside a SCIF (Secure Compartmented Information Facility), which is essentially a vault. The SCIF contains a laptop computer and equipment to program the chips. About 300 chips are programmed during a single session. The SCIF is located at Mykotronx.

At the beginning of a session, a trusted agent from each of the two key escrow agencies enters the vault. Agent 1 enters a secret, random 80-bit value S1 into the laptop and agent 2 enters a secret, random 80-bit value S2. These random values serve as seeds to generate unit keys for a sequence of serial numbers. Thus, the unit keys are a function of 160 secret, random bits, where each agent knows only 80.

To generate the unit key for a serial number N, the 30-bit value N is first padded with a fixed 34-bit block to produce a 64 bit block N1. S1 and S2 are then used as keys to triple-encrypt N1, producing a 64-bit block R1:

- R1 = E[D[E[N1, S1], S2], S1]

Similarly, N is padded with two other 34-bit blocks to produce N2 and N3, and two additional 64-bit blocks R2 and R3 are computed:

- R2 = E[D[E[N2, S1], S2], S1]
- R3 = E[D[E[N3, S1], S2], S1]

R1, R2, and R3 are then concatenated together, giving 192 bits. The first 80 bits are assigned to U1 and the second 80 bits to U2. The rest are discarded. The unit key U is the XOR of U1 and U2. U1 and U2 are the key parts that are separately escrowed with the two escrow agencies.

As a sequence of values for U1, U2, and U are generated, they are written onto three separate floppy disks. The first disk contains a file for each serial number that contains the corresponding key part U1. The second disk is similar but contains the U2 values. The third disk contains the unit keys U. Agent 1 takes the first disk and agent 2 takes the second disk. Thus each agent walks away knowing an 80-bit seed and the 80-bit key parts. However, the agent does not know the other 80 bits used to generate the keys or the other 80-bit key parts.

The third disk is used to program the chips. After the chips are programmed, all information is discarded from the vault and the agents leave. The laptop may be

destroyed for additional assurance that no information is left behind

The protocol may be changed slightly so that four people are in the room instead of two. The first two would provide the seeds S1 and S2, and the second two (the escrow agents) would take the disks back to the escrow agencies.

The escrow agencies have as yet to be determined, but they will not be the NSA, CIA, FBI, or any other law enforcement agency. One or both may be independent from the government.

## Law enforcement use

When law enforcement has been authorized to tap an encrypted line, they will first take the warrant to the service provider in order to get access to the communications line. Let us assume that the tap is in place and that they have determined that the line is encrypted with the Clipper Chip. The law enforcement field is first decrypted with the family key F, giving E[K, U] + N. Documentation certifying that a tap has been authorized for the party associated with serial number N is then sent (e.g., via secure FAX) to each of the key escrow agents, who return (e.g., also via secure FAX) U1 and U2. U1 and U2 are XORed together to produce the unit key U, and E[K, U] is decrypted to get the session key K. Finally the message stream is decrypted. All this will be accomplished through a special black box decoder.

## Capstone: the next generation

A successor to the Clipper Chip, called "Capstone" by the government and "MYK-80" by Mykotronx, has already been developed. It will include the Skipjack algorithm, the Digital Signature Standard (DSS), the Secure Hash Algorithm (SHA), a method of key exchange, a fast exponentiator, and a randomizer.

---

# Verzameling incompleet?

Als je nog niet alle oude Hack-Tics hebt is dit je kans. Voor de HCC-beurs laten we ze ALLEMAAL herdrukken. Alle Hack-Tic's zijn los te koop, en als je alle oude nummers wilt krijg je korting. De HCC-beurs is dit jaar op 19 en 20 november, en wij staan op stand D44. Met de bon krijg je 5 pick korting, maar de HCC heeft besloten dat de bon dit jaar alleen op vrijdag geldig is. En niet meer dan 1 kopie maken!

# Schrijven tuig!

Als je iets interessants te melden hebt dan lezen we het graag In deze Hack-Tic staan nog veel te weinig bijdragen van de lezers In het colofon staan wel duizend manieren om ons te bereiken, dus daar kan het niet aan liggen

En daarom gaan we vette beloningen uitreiken Iedereen die een brief of artikel schrijft dat geplaatst wordt in Hack-Tic krijgt een abonnement van 10 nummers (straatprijs 40 piek) helemaal voor NIKS Je leest het goed schrijf iets interessants en je krijg een abonnement kado Als je al abonnee bent tellen we natuurlijk gewoon 10 nummers bij je bestaande abonnement op, en als je al levens abonnee bent dan krijg je de Hack-Tic nog jaren na je overlijden

**Beste Hack-Tic,**

Ik ben een legale bezitter van Novell Netware 3.11 In de handleiding en op de eerste floppy van het setje staat het serienummer van mijn software Dit is echter een ander serienummer dan gecodeerd staat in de software (ik let op dat soort dingen) en nu ben ik vreselijk bang dat de Software Politie me straks komt arresteren Als ik bel met Novell Inc dan vertellen ze mij dat het onmogelijk is ze checken alle nummers voordat het daar de deur uitgaat Maar ik kan het me ook niet veroorloven om nog een keer 20 000 gulden uit te geven Ik slaap al tijden niet meer en mijn vrouw is er van pure frustratie met mijn Netware reseller vandoor Wat moet ik doen?

**Angstig, Nieuw Vennep**

***Beste Angstig,***

We hebben begrepen dat het je hoog zit en we hebben dan ook onze ster programmeur Itsme met deze zaak belast en die is na enig puzzelen met een oplossing gekomen Het programma van de volgende pagina's stelt je in staat zelf het serienummer in te stellen, zodat het klopt met de documentatie Gewoon compileren met Turbo-C, gebruiken, en daarna rustig slapen

# serial.c

```
#include <io.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <alloc.h>
#include <string.h>

/*
    dump(n,s)     dumps <n> hex bytes
                  from ptr<s>
    random()      returns random byte
    getrandom(tab,sd)  puts 60 'random' numbers
                  into <tab>, seed with <sd>
    makekey(key, ser, app, sd) : <ser,app,sd>
                                 -> 32 byte <key>
    checkkey(key, ser, app, sd) :32 byte <key>
     > <ser, app, sd>
    getbexnyb(c)   returns hex value of char c
    gethex(buf, n, s)   converts hex digits

                        in string <s> to
                        <n> bytes in <buf>
    help()         print help info
    getfsize(f)    returns size of open file

                   image of file <f>
    locateserial(f)  returns offset to serial
                     number into file <f>
*/

typedef unsigned char byte;

/* size of buffer used for location signature */
#define BUFSIZE 4096

/* useless initialization  it is not used */
long seed1=5;
long seed2=56;

void dump(byte *s, int n)
{
  while (n--)
    printf("%02x", *s++);
}

/* number function used by novell */
byte random(void)
{
  seed1=(seed1*2)%541;
  seed2=(seed2*2)%947;
  return (seed1^seed2)&0xff;
}

/* generate all random numbers for algorithm */
void getrandom(byte *random, byte *seeds)
{
  int i;
  seed1=seeds[0];
  seed2=seeds[1];
  for (i=0 ; i<60 ; i++)
    random[i]=random();
}

/*****************************************/
/* compute serial key from serial        */
/*                 and application number */
/* byte key[32]     stored serial key    */
/* byte serial[4]   serial no in BCD     */
/* byte app[2]      application number in BCD */
/* byte seeds[2]    just anything I suppose */
/*****************************************/
void makekey(byte *key, byte *serial, byte *app,
 byte *seeds)
{
  byte tab[32];
  byte random[60];
  int i;
  getrandom(random, seeds);
  for (i=0 ; i<30 ; i++)
    if (i!=15) i=4;
      tab[i+2]=random[30+i];
  tab[ 6]=serial[0];
  tab[11]=serial[1];
  tab[16]=serial[2];
  tab[21]=serial[3];
  tab[31]=app[0];
  tab[26]=app[1];
  key[0]=seeds[0];
  key[1]=seeds[1];

  for (i=2 ; i<32 ; i++)
  {
    key[i]=key[i-1]^tab[i]^random[i-2];
    key[i]=((key[i]<<1)&0xfe)
     |(key[i]>>7)&1);     /* rol(key[i]) */
  }
}

/*****************************************/
/*  compute serial and application number */
/*                    from serial key    */
/*  returns -1 if serial key is invalid  */
/*  byte key[32]   stored serial key     */
/*  byte serial[4] serial no in BCD      */
/*  byte app[2]    application number in BCD */
/*  byte seeds[2]  (just anything I suppose) */
/*****************************************/
int checkkey(byte *key, byte *serial, byte *app,
 byte *seeds)
{
  int i;
  byte tab[32];
  seeds[0]=seed1=key[0];
  seeds[1]=seed2=key[1];

  if ((seed1|seed2)==0)
    return -1;

  for (i=2 ; i<32 ; i++)
  {
    tab[i]=((key[i]<<7)|
     (key[i]>>1)&0x7f);     /* rol(key[i]) */
    tab[i]^=key[i-1]^random();
  }

  for (i=2 ; i<32 ; i+=4)
    if ((i%3-2)%5) == 0)
      random();
    else
      if (tab[i]!=random())
        return -1;

  for (i=0 ; i<32 ; i+=5)
    if ((tab[i]&0xf0)>0x90 || (tab[i]&0xf)>9)
      return -1;
  serial[0]=tab[6];
  serial[1]=tab[11];
  serial[2]=tab[16];
  serial[3]=tab[21];
  app[0]=tab[31];
  app[1]=tab[26];
  return 0;
}

byte getbexnyb(char c)
{
  if (c>='a')
    return(c-'a'+10);
  else if (c>='A')
    return(c-'A'+10);
  else
    return(c-'0');
}

/* converts hex characters in string <s> */
/* to max <n> bytes in <buf> */
/* returns pointer to next character of <s> */
char *gethex(byte *buf, char *s, int n)
{
  int i=sizeof(s);
  int hilo=0;
    /* 0=fill high nybble, 1=fill low nybble */
  memset(buf, 0, n);
  if (i<2*n)
  {
    buf+=(2*n-i)/2;
    hilo=(2*n-i)%2;
```

```
    o-=(2*o-1)/2;
  }

  while (o)
    if (b&1)
    {
      *buff++ |= gethexnyb(*c++);
      o--;
      b&1=0;
    }
    else
    {
      *buf |= gethexnyb(*c++) << 4;
      b&1=1;
    }
  return (c);
}

void help(void)
{
  printf("Usage [ serial [ctrtext exe] ]
    (SSSSSSSS AAAA ssss)\n");
  printf("   -      : just compute the key\n");
  printf("   ?      : if no serial number
    print serial of certext text\n");
  printf("   SSSSSSSS  is the desired
    serial number\n");
  printf("   AAAA      is the desired
    app location number\n");
  printf("   ssss      is the seed\n");
  printf("   on id serial numbers are\n");
  printf("      09xxxxxx   [special]\n");
  printf("      0099xxxx, 002xxxxx\n");
  printf("      015xxxxx, 033xxxxx\n");
  printf("      79xxxxxx, 034xxxxx\n");
}

/* determine size of exe image from f */
long getexesize(int f)
{
  struct exehdr {
    int magic;
    int partp;
    int pages;
    int nrlcs;
    int hdrsize;
  } exe;

  lseek(f,0L,SEEK_SET);
  read(f,(char*)&exe,sizeof(struct exehdr));
  return(exe.partp+((long)exe.pages
    [exe.partp==0 ? 0 :1]<<9));
}

/*
00    chkm(0x17)    'NetWare Loadable Module'
17    chkm(5)       le 0C 00 00 06
1a - ctrlen(1, strlen(ctrtext),  00[1]3-strlen)
2a - offtext, len     ; code segment     0, 1
3a - offtext, len     ; data segment     2, 3
*/

long locateserial(int f)
{
  long exepart;
  long slgn[2];
  int i;
  int pos;
  struct nlmhdr {
    char id[0x17];
    char dat[5];
    char name[14];
    long cod_sfo;
    long cod_len;
    long dat_sfo;
    long dat_len;
  } clm;
  long *buffer;
  buffer=(long *)malloc(BUFSIZE*sizeof(long));
/* check ?on out of memory */

  exepart=getexesize(f);

  lseek(f,exepart,SEEK_SET);
  read(f,(char*)&clm,sizeof(struct nlmhdr));
/*  check for read errors */
/*  check if this is a real netware.exe file */

/*  check for NLM signature */

  lseek(f,nlm.dat_sfo+exepart,SEEK_SET);
  pos=0;

/* locate ctrial key signature in */
/* data part of NLM */
/* remark : this assumes the signature */
/* is at 4 word boundary */
/* not surrounded by similar signs */
  clsig[0]=0x8142241b;
  clsig[1]=0x8242421b;
  while (nlm.dat_len>0 && pos<2)
  {
    read(f,buffer, BUFSIZE*sizeof(long));
    for i1=0 ; i<BUFSIZE && pos<2 ; i++)
      if (buffer[i]==slgn[pos])
        pos++;
      else
        pos=0;
    nlm.dat_len-=0096*sizeof(long);
  }
  return(ftell(f)-(0096-i)*sizeof(long));
}

void main(int argc, char **argv)
{
  byte serial[4];
  byte app[2];
  byte seed[2];
  byte key[32];
  byte oldkey[32];
  int f;
  long serpos;
  if (argc!=2 && argc!=5)
  {
    help();
    return;
  }
  if (argc==5)    /* get parameters */
  {
    getbes(serial, argv[2], 4);
    getbes(app, argv[3], 2);
    getbes(seed, argv[4], 2);
    makekey(key, serial, app, seed);
  }
  if (argv[1][0]!='-')
  {
    f=open(argv[1],O_BINARY|O_RDWR);
    if (f<0)
    {
      perror(argv[1]);
      return;
    }
    serpos=locateserial(f);
    if (serpos<0)
    {
      printf("Could not find serial number\n");
      close(f);
      return;
    }
    lseek(f,serpos,SEEK_SET);
    read(f,oldkey,32);
    if (checkkey(oldkey, serial, app, seed))
      printf("%s was not serialized\n",argv[1]);
    else
    {
      printf("old serial or=");dump(serial, 4);
      printf(", appl = ");  dump(app,2);
      printf(", seed = ");
      dump(seeds 2);  putchar('\n');
    }
    if (argc==5)
    {
      lseek(f, serpos, SEEK_SET);
      write(f, key, 32);
    }
    close(f);
  }
  else  /* if no file parameter just dump key */
  {
    printf("key = "); dump(key, 16);
    putchar('\n');
    printf("                 '); dump(key+16, 16);
    putchar('\n');
  }
}
```

Philip Zimmermann is de schrijver van het bekende coderingsprogramma PGP. De nu volgende verklaring las hij op 12 oktober jongstleden voor voor het 'Subcommittee for Economic Policy, Trade, and the Environment' van het Amerikaanse Huis van Afgevaardigden. Het gaat onder meer over de Clipper-chip en over de Amerikaanse exportbepalingen die ervoor zorgen dat DES nog steeds niet uit de VS mag worden geexporteerd

# PGP-schrijver spreekt:

Meneer de voorzitter en leden van het comite, mijn naam is Philip Zimmermann, en ik ben een software auteur die zich specialiseert in cryptografie en data security. Ik ben hier vandaag om met u te praten over de noodzaak om de uitvoerbepalingen voor versleutelingssoftware te veranderen. Ik ben dankbaar hier te kunnen zijn en ik complimenteer u voor uw aandacht voor dit belangrijke vraagstuk.

Ik ben de auteur van PGP (Pretty Good Privacy), een public-key software pakket voor de bescherming van electronic mail. Sinds het verschijnen van PGP in Juni 91 hier in de VS heeft het zich over de hele wereld verspreid, en het is sindsdien de de-facto wereldwijde standaard voor de versleuteling van e-mail geworden. De douanerecherche doet op dit moment een onderzoek naar de achtergronden van de verspreiding van PGP buiten de VS. Omdat ik het doelwit ben van dit onderzoek adviseert mijn advokaat mij geen vragen te beantwoorden die verband houden met dit onderzoek.

## Het informatietijdperk is aangebroken.

Computers zijn in het diepste geheim ontwikkeld tijdens de tweede wereldoorlog, hoofdzakelijk om codes te breken. Gewone mensen hadden geen toegang tot computers, omdat er te weinig computers waren, en ze waren te duur. Sommigen stelden dat er nooit meer dan 6 computers nodig waren voor het hele land. Regeringen vormden hun standpunten over cryptografie in deze periode, en die standpunten zijn nooit herzien. Waarom zouden gewone mensen cryptografie nodig hebben?

Cryptografie had in die dagen nog een ander nadeel: de sleutels moesten over een veilig kanaal worden overgebracht, zodat de beide partijen daarna gecodeerde berichten konden sturen over onveilige kanalen. Regeringen losten dit probleem op door koeriers op pad te sturen met een koffer aan de pols geketend. Regeringen konden het zich veroorloven om zulke koeriers naar ambassades te sturen. Maar het grote publiek zou de cryptografie nooit kunnen bereiken als het op deze manier moest. Hoe snel en goedkoop computers ook worden, je kunt je sleutels nou eenmaal niet electronisch verzenden zonder dat iemand ze op kan vangen. Zo werd het gat tussen de mogelijkheden van regeringen en gewone mensen groter.

Vandaag de dag leven we in een wereld waarin twee grote doorbraken een enorme invloed hebben gehad op de stand van zaken. De eerste is het dóórbreken van de Personal Computer en het aanbreken van het informatietijdperk. De tweede

is public-key cryptografie

De eerste doorbraak bracht ons goedkope personal computers, modems, faxmachines, het Internet, e-mail, digitale portable telefoons, personal digital assistants (PDAs), draadloze digitale netwerken, ISDN, kabeltelevisie en de data-supersnelweg. Deze informatierevolutie werkt als een katalysator voor het ontstaan van een wereldwijde economie.

Maar deze electronische communicatie-opleving brengt een verontrustende erosie van onze privacy met zich mee. Als de regering in het verleden de privacy van gewone burgers wilde schenden dan moest zij een zekere hoeveelheid moeite doen om post open te stomen en te lezen of om telefoongesprekken af te luisteren of in te tikken. Dit is analoog aan het vangen van vis met een hengel: één vis tegelijkertijd. Deze manier van observatie is dermate arbeidsintensief dat ze op een grote schaal niet praktisch is, en dat is wel zo goed voor vrijheid en democratie.

Vandaag de dag vervangt de electronische post langzaam maar zeker de gewone papieren post. In tegenstelling tot papieren post is het onderscheppen van e-mail kinderspel, en is het ook heel makkelijk om naar interessante sleutelwoorden te zoeken. Dit kan gemakkelijk, routinematig en onzichtbaar op grote schaal gebeuren. Het is analoog aan vissen met een sleepnet: een kwantitatief en kwalitatief Orwellhaans verschil voor de gezondheid van een democratie.

De tweede doorbraak kwam tijdens de late zeventiger jaren uit de wiskunde: public-key cryptografie. Dit stelt mensen in staat om geheim en veilig te communiceren met mensen die ze nog nooit ontmoet hebben, zonder voorafgaande sleuteluitwisseling over een veilig kanaal. Geen sleutelkoeriers met aktenkoffers meer. Dit, gekoppeld aan het informatietijdperk, betekent dat de grote massa eindelijk van de cryptografie gebruik kan maken. Deze nieuwe techniek geeft ons ook de mogelijkheid om digitale handtekeningen te plaatsen en zo berichten en transacties te verifiëren. Ze brengt ons ook digitaal geld, met alle gevolgen voor de digitale eennomie. (Zie appendix)

De huidige technologie (de PC is gemeengoed, modems, fax, digitale telefonie, etc.) heeft een informatie-revolutie ontketend. Encryptie is simpel rekenwerk voor al deze nieuwe hardware. Al deze apparaten zullen straks encryptie gebruiken. De rest van de wereld gebruikt het, en ze lachen om de VS omdat we tegen de stroom in roeien. Proberen om dit tegen te houden is zoals het aanemen van wetten die ons goed weer garanderen. Zelfs met de NSA aan je kant zal het niet lukken. De informatie-revolutie is goed voor de democratie, goed voor de vrije markt. Het heeft bijgedragen aan de val van het Sovjetrijk. Zij konden het ook niet tegenhouden.

Binnenkort zal elke multimedia-PC een veilig telefoontoestel zijn, met het gebruik van alomaanwezige software. Wat betekent dit voor de Clipper Chip en de Key-Escrow systemen die de regering wil?

Zoals elke nieuwe technologie heeft ook deze technologie een prijs. Auto's vervuilen de lucht. Cryptografie kan criminelen helpen om hun activiteiten te verbergen. De wetshandhavers en spionnen zullen alleen deze kant van de medaille zien. Maar zelfs met deze kosten kunnen we het tij nog niet tegenhouden in een vrije

markteconomie Buiten de kringen van regering en bestuur denken de meeste mensen die ik spreek dat het netto resultaat van deze nieuwe privacy positief zal zijn

President Clinton zegt graag dat we van "verandering onze vriend moeten maken" Deze ingrijpende technologische veranderingen hebben grote gevolgen, maar ze zijn niet te stoppen. Gaan we van verandering onze vriend maken? Of gaan we cryptografie criminaliseren? Gaan we onze eerlijke, goedbedoelende softwareschrijvers opsluiten?

Vanuit kringen van wetshandhavers en inlichtingendiensten is vele malen geprobeerd om de beschikbaarheid van sterke cryptografische algoritmes te blokkeren De meest recente voorbeelden hiervan zijn Senate Bill 266 die achterdeurtjes in versleutelingssystemen verplicht stelde, het FBI wetsvoorstel voor digitale telefonie dat telefoonmaatschappijen verplicht om telecommunicatie afluisterbaar te maken en het Clipper Chip initiatief Allemaal zijn ze gestuit op sterke weerstand van de industrie en van groepen die zich voor de burgervrijheden inzetten Het is onmogelijk om nog privacy te hebben in het informatietijdperk zonder goede versleutelingstechnieken

De regering Clinton heeft het bevorderen van de bouw van de National Information Infrastructure (NII) een prioriteit gemaakt En toch lijkt het er op dat een deel van de regering er erg op is gebrand een communicatie infrastructuur te creeren waarin burgers geen recht hebben om hun privacy te beschermen Dit is verontrustend omdat het in een democratie altijd mogelijk is dat de verkeerde mensen gekozen worden In een goed functionerende democratie zijn er manieren om deze mensen uit hun functie te verwijderen Maar een verkeerde telecommunicatie-infrastructuur maakt het voor een toekomstige regering mogelijk om elke oppositie tot in detail te observeren Het zou wel eens de laatste regering kunnen zijn die we kiezen

Wanneer er beslist moet worden over nieuwe technologieën is het volgens mij belangrijk om te kijken welke technologieën de positie van een politiestaat het meest zouden versterken Vervolgens moeten we de regering niet toestaan deze technologieën in te zetten Een simpele zaak van gezond verstand

## Exportverbod is ouderwets en een bedreiging voor privacy en economische concurrentiepositie.

Het huidige stelsel van exportverboden heeft geen zin meer, gezien de ontwikkelingen in de technologie

Er is het nodige te doen geweest rond het al dan niet toestaan van de export van het volledige 56-bit Data Encryption Standard (DES) algoritme Op een recente cryptografische conferentie presenteerde Michael Wiener van Bell Northern Research in Ottawa een studie over het kraken van DES met behulp van een speciale machine Hij heeft een chip ontworpen en getest die zeer snel DES sleutels kan proberen tot de juiste gevonden is

Hoewel hij de machine nog niet gebouwd heeft kan hij de chips laten maken voor $10 50 per stuk, en als hij er 57000 van in zijn machine bouwt dan heeft hij voor

een miljoen dollar een machine die elke DES sleutel kan vinden in zeven uur. Dit betekent dat de machine gemiddeld elke drie en een half uur een DES versleuteling kan breken. Een miljoen kan in het budget van veel grote bedrijven verborgen worden. Voor 10 miljoen duurt het kraken van een DES sleutel nog maar 21 minuten, voor 100 miljoen nog maar 2 minuten. De volledige 56-bit DES, gekraakt in 2 minuten! Ik ben er zeker van dat de NSA het in een paar seconden kan, met hun budget. Dit alles wil zeggen dat DES nu volledig onbruikbaar is voor het beschermen van data. Als het congres nu besluit dat DES-afgeleide produkten mogen worden uitgevoerd dan is dat veel te laat en heeft de vertraging tot nu toe al veel te veel geld gekost.

Als een Boeing-manager op zijn notebook PGP gebruikt om een e-mailtje naar zijn kantoor in Seattle te sturen begaat hij een zwaar misdrijf. Helpen we op die manier de concurrentiepositie van Amerikaanse bedrijven?

Kennis omtrent cryptografie is nu zo wijd verspreid dat exportbeperkingen niet langer functioneren om de verspreiding van deze techniek in de hand te houden. Mensen van overal kunnen goede cryptografische software schrijven en doen dat ook. Het wordt hier geïmporteerd, maar het mag niet geëxporteerd worden. Dit alles ten nadele van onze eigen software-industrie.

Ik heb PGP geschreven op basis van openbare informatie, en ik heb het in een mooi pakket gestopt zodat iedereen het kan gebruiken. Ik heb besloten PGP voor niets weg te geven, om onze democratie te versterken. Het zou overal gebeurd kunnen zijn, en het zou zich net zo verspreid hebben. Andere mensen zouden het gedaan kunnen hebben. En andere mensen borduren verder op wat er nu beschikbaar is. En zo zal het altijd verder gaan, wereldwijd. Deze technologie is van iedereen.

## Mensen hechten heel erg aan hun privacy.

PGP heeft zich als een bosbrand verspreid, aangewakkerd door de ontelbare mensen die hun privacy terug willen in het informatietijdperk.

Vandaag de dag gebruiken mensenrechtenorganisaties PGP om hun mensen in den verre te beschermen. Amnesty International gebruikt het. De mensenrechtengroep in de American Association for the Advancement of Science gebruikt het.

Sommige Amerikanen begrijpen niet waarom ik me zo druk maak over de macht van de regering. Maar als ik praat met mensen uit Oost-Europa hoef ik het niet uit te leggen, zij weten het al. Ze snappen alleen niet waarom wij het niet snappen.

Ik wil u een stukje voorlezen uit een electronisch bericht dat ik vorige week ontving van iemand uit Letland, op de dag dat Boris Jeltsin de oorlog verklaarde aan het parlement.

"Phil, Ik wil dat je dit weet - en ik hoop dat het nooit zover komt - maar als de dictatuur weer terugkomt in Rusland dan is PGP in de handen van mensen overal tussen de Baltische staten en het verre oosten om de democratie te helpen ondersteunen. Bedankt."

# De Hack-Tic Fraude-Detector

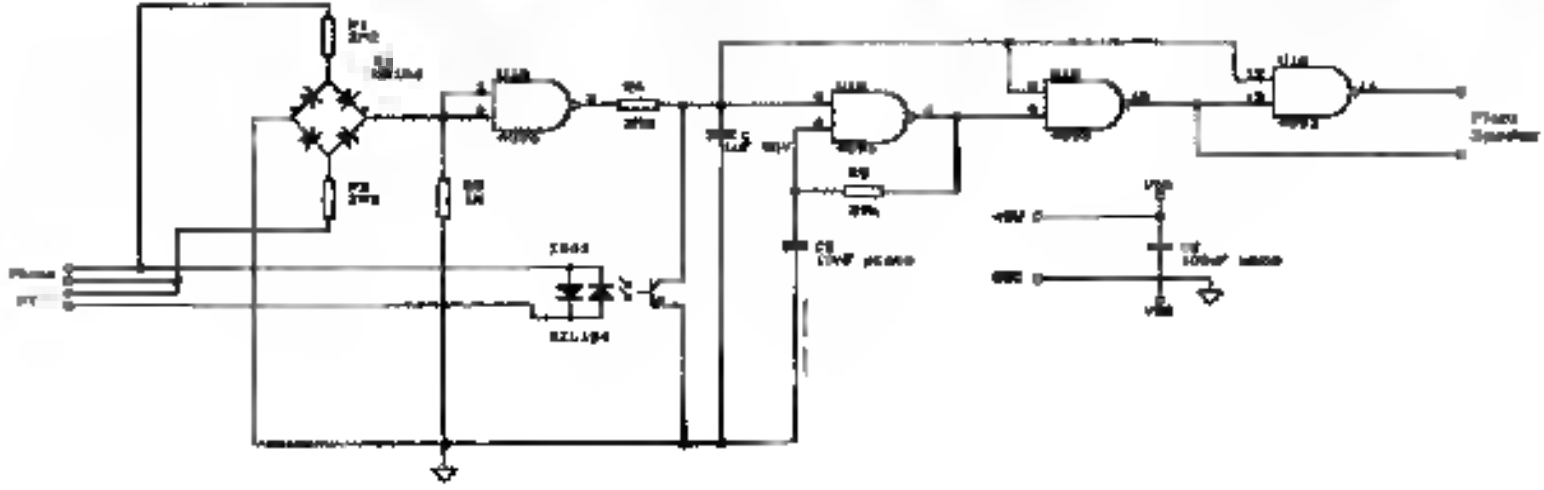
Wij krijgen nog veel oude mensen aan de telefoon die onder een of andere vorm met een enorm hoge telefoonrekening kampen. Er zijn dan weer niegel kiheden. Ofwel ze geloven dat wij als hackers zo'n soort rekening ve aan wend kunnen (ja hoe kunnen toch op mijn naam rekening bel en?) of ze geloven dat wij ze kunnen vertellen hoe ze de PTT zo gek kunnen krijgen de rekening lager te selecteren. Er weer koer per jaar dekt de gehele Nederlandse pers op het verschijnsel van de hoge telefoonrekeningen en dan kan geen verbeeldingsdie kost per dag telefoon.

De PTT beweert in dit soort gevallen maar al te graag dat ze de zaak grondig hebben onderzocht, en zeker verdachte hebben kunnen vinden. Maar wij proberen ze steeds er wijs al een tijdje aan te vertrouwen dat de telefoonlijnen in Nederland voor het opnemen liggen. Wanneer je in een flat, dan kan de lijnen van de bovenbuurten door je meeluisteren. Woon je in een rijtjeshuis, dan lopen de lijnen van de buren door de kruipruimte. Het is voor de linkerwoning flinke buurman een kwestie van openmaken en beetje meeluisteren. Detectiekunst achterwege uitvoerst gering.

Met het onderstaande apparaatje kun je zien of er iemand meeluistert op je lijn. Het apparaat gaat piepen via het piezo-speakertje als er buiten je lijn op de lijn gebeld wordt of als de lijn is doorgemeten. Het wordt als volgt: Het apparaat detecteert een verandering in de spanning en wordt geheld of de lijn is doorgemeten) en kijkt of er dan hoogspanning aanwezig door de lijn aan een weerstand van de bank. Als dat zo is, dan het gevaar dan piept het onaangenaam en gaat piepen. Je zou dan de hoorn op kunnen nemen om te kijken wie er loos is (bijvoorbeeld buurman die lijn heeft doorgekrijgt, dan kan je ook).

Hoe zou willen de PTT nog wel eens anders in de weet overtuigen de lijnen testen, en dan valt je spanning weg. Natuurlijk gaat dit apparaat dan piepen, het is immers niet te onderscheiden of het hier de PTT of een kwaadwillende buurman (wie is erger?) betreft.

Het apparaat moet op het punt waar de PTT-lijn het huis binnenkomt worden bevestigd tussen de PTT-lijn en het 'veilige' binnenhuisgedeelte. Gewoon de draad doorsnijden en de PTT kant bevestigen tussen de twee als 'PTT' gemarkte punten en de andere kant op 'Phone' aansluiten. Dan een 9 Volt batterij (geen pen, aan mee) bevestigen en klaar is Kees. Voor wie niet zelf bouwen kan we verkopen het hele ding kant en klaar (maar zonder batterij) op de HCC-beurs (zie achterpagina).



# SENTRY

## Voicemail op je voordeur

### Het probleem

Als je niet thuis bent, en de telefoon gaat, heb je je antwoordapparaat. Als je echter kennissen/vrienden hebt die primitieve methoden gebruiken om sociale kontakten te oederhouden ("langskomen"), en je bent er eens een keer niet, dan zullen die kennissen hun toevlucht moeten zoeken tot het schrijven van kattebelletjes en meer zulks onsmakelijks.

### De oplossing

Voor de techno-freak is er een betere oplossing met een PC met SoundBlaster, wat software en heel ingewikkelde electronica die wel uit 2 onderdelen bestaat, heb je in no time een systeem in elkaar dat niet alleen mensen verwelkomt aan de deur, maar ook mogelijkheden biedt om gesproken boodschappen achter te laten.

### SENTRY

SENTRY ("Sometimes, Electronic Noisy Technology Recognizes You") is een systeem dat wanneer de bel gaat antwoordt op een van te voren ingestelde manier. Het programma speelt een VOC-file af, al naar gelang de omstandigheden: wie staat er voor de deur, en in welke mode staat het programma op dat moment. Dan logt het wie er hoe laat aan de deur is geweest, en of diegene eventueel een boodschap heeft achtergelaten. Een VOC-file is een door Creative Labs (ontwikkelaar van de SoundBlaster) bedachte standaard om gedigitaliseerd geluid op te slaan. Bij de SoundBlaster worden utilities geleverd om geluid op te nemen (VREC.EXE) en af te spelen (VPLAY.EXE). Modes zijn in te stellen: ik kan bv. in Sentry een "Bad" mode instellen, die degene voor de deur meldt dat ik in bad zit, en een "Niet storen" mode die grommende honden op de achtergrond laat horen. Als het programma aktief is kan ik dan met één druk op de knop schakelen tussen de modes.

De wat verfijndere mogelijkheden van Sentry zijn gebaseerd op het feit dat Sentry mensen kan "herkennen". Mensen die een "account" hebben krijgen een eigen code, waaraan het systeem ze kan herkennen. Als ik bijvoorbeeld code lang-kort-lang-kort-kort-kort-lang-kort-lang heb (-- - --) zal het systeem als ik deze sequence indruk op mijn deurbel een persoonlijke, aan mij gerichte, boodschap afspelen. Ook wordt in het logfile geschreven dat Dial-Tone om X uur aan de deur is geweest. Druk ik na de boodschap de bel in en houd ik hem ingedrukt, dan neemt het

systeem op totdat de bel wordt losgelaten of totdat de tijdlimiet is bereikt (instelbaar)

In de nieuwe versie van Sentry is het mogelijk ook berichten voor anderen dan de eigenaar van het systeem achter te laten. Een wachtwoord verschaft dan toegang tot een compleet menu van opties waarmee ik bv. een boodschap aan iemand met de code "--.--" kan sturen ("Druk 1 keer om een boodschap te sturen, druk 2 keer om boodschappen af te luisteren", enz.) Vooral als je, zoals ik, in een flat woont en een hoop mensen kent in je flat is dit handig.

## Hoe werkt het?

In principe moeten er 3 verbindingen lopen tussen je computer en de deur:

1. De computer moet kunnen detecteren of er op de bel gedrukt wordt.
2. De SoundBlaster output moet naar de deur geleid kunnen worden.
3. Een microfoon moet geluid naar de MIC ingang van je SoundBlaster leiden.

De bel was geen probleem: mijn bel loopt op 10 volt wisselspanning. Met een gelijkrichtcel maak je er gelijkstroom van, daar hang je een relais aan en die soldeer je aan je joystickbutton 1 vast. (OK, wat netter kan ook wel maar ik gebruik die $#@%$ analoge troepstick toch niet). Mijn bel heb ik er helemaal afgegooid om een wat nettere spanning te krijgen anders wil het relais nog wel eens gaan klapperen. Bovendien worden mijn buren anders gek. (Mijn bel is in vrij korte tijd vrij bekend geworden hier en om het kwartier hangt er wel een gek aan mijn bel)

Flatbewoners: Als je een beetje handig bent kun je (afhankelijk van hoe je intercomsysteem in elkaar zit) je SoundBlaster in- en output direct aan het Intercomsysteem hangen. Ik heb hier gewoon een paar kabels gepakt die extra gelegd waren, ze kwamen uit in de hal bij het bellenbord maar waren nergens op aangesloten. Zodoende liggen er alleen kabels van mijn kamer naar de kabelgoot op de gang. Kijk wel uit of er misschien hoge voltages in het Intercomsysteem gebruikt worden. Ik gebruik trouwens nu een extra speaker en microfoon geïnstalleerd in het bellenbord, voor betere geluidskwaliteit. Kijk ook uit voor technisch beheerders, die vinden het soms niet zo leuk als je kabels uit de goot trekt, stript en er je eigen zooi aan hangt.

Niet-flatbewoners zullen hun eigen kabels, speakers en microfoons moeten installeren.

## Verdere mogelijkheden

Zodra je de kabels hebt gelegd zijn de mogelijkheden eigenlijk alleen begrensd door je fantasie, wat ik bv. nog wil implementeren zijn een automatische deuropener en een telejackpot (zoals op sommige 06-lijnen, stem roept "Rol 1: kers meloen klok kers kers bar..." en stopt als iemand op de bel drukt, dan komen Rol 2 en Rol 3, de speler wint als hij de rollen stopt bij dezelfde symbolen)

Sentry versie 1.8 bevat nu al een kompleet voicemail-systeem (bellers kunnen ook elkaar berichten sturen) en een dating-box. Sentry is binnenkort te downloaden op Utopia (020-6273860)

***Dial-Tone & Phorge,***

(Sales Executives of The Sirius Cybernetics Corp.)

Een hoofdverdeler is een PTT-gebouw waarin een of meerdere centrales staan. Alle kabels uit een hele wijk (of uit een heel dorp) komen hier uit. Hieronder vind je een lijst met alle PTT-Telecom hoofdverdelers van Nederland. Op deze lijst staat in de eerste kolom elk Nederlands netnummer, zonder de eerste nul. In de tweede kolom staat de afkorting van de hoofdverdeler, en in de overige kolommen staan de nummerseries die vanuit die hoofverdeler bediend worden.

Je kunt dus opzoeken welke nummerseries wel en niet bestaan (handig voor scannen), en je kunt opzoeken op welke hoodverdeler een bepaald nummer is aangesloten. Bij een verhuizing kun je alleen maar hetzelfde nummer houden als de nieuwe wijk onder dezelfde hoofdverdeler zit. Dat kun je natuurlijk met deze lijst makkelijk uitzoeken.

Na deze lijst een op afkorting gesorteerde tabel met de volledige namen. Sorry dat het zoveel plek inneemt, maar kleiner krijgen we het niet zonder een hooglopend conflict met de drukker.

# Alle PTT Hoofdverdelers

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | RT-BTK | X | 4505 | | |
| 10 | RT-C | 400 | 401 | 402 | 403 |
| | | 404 | 405 | 411 | 412 |
| | | 413 | 414 | 417 | 424 |
| | | 410 | 453 | 454 | 457 |
| | | 463 | 464 | 468 | 499 |
| | | 201 | 213 | 214 | 217 |
| | | 224 | 233 | 264 | 444 |
| | | 4418 | 4419 | | |
| 10 | RT-DKZ | 436 | 440 | 441 | |
| 10 | RT-FEY | X | | | |
| 10 | RT-GROO | 449 | 470 | 471 | |
| 10 | RT-HOLY | 474 | 475 | | |
| 10 | RT-HVT | 231 | 416 | 431 | 438 |
| | | 472 | 490 | 214 | |
| 10 | RT-UTM | 479 | 482 | 483 | 497 |
| 20 | RT-KLG | 212 | 408 | 447 | 452 |
| | | 453 | 498 | | |
| 10 | RT-LDD | 419 | 432 | 492 | |
| 10 | RT-MDW | 258 | 442 | 450 | 451 |
| | | 458 | 459 | | |
| 10 | RT-N | 265 | 465 | 466 | 467 |
| | | 468 | 44300 | 44301 | 44302 |
| | | 44303 | 44306 | 44307 | 44308 |
| | | 443 | | | |
| 10 | RT-PDT | 410 | 480 | 481 | 493 |
| 10 | RT-PZL | 202 | 266 | | |
| 10 | RT-SCB | 211 | 218 | 418 | 422 |
| | | 441 | 44303 | 44304 | |
| 10 | RT-SEM | 273 | 409 | 426 | 427 |
| | | 473 | | | |
| 10 | RT-SPP | 208 | 262 | 415 | 437 |
| | | 446 | 462 | 420 | |
| 10 | RT-TRB | 207 | 220 | 406 | 407 |
| | | 420 | 421 | 455 | 456 |
| 10 | RT-VDG | 234 | 434 | 435 | 445 |
| | | 440 | | | |
| 10 | RT-W | 425 | 440 | 476 | 477 |
| | | 478 | 489 | | |
| 10 | RT-WAH | 420 | 429 | 487 | 491 |
| | | 494 | 495 | | |
| 10 | RT-Z | 423 | 439 | 484 | 429 |
| | | 486 | 496 | | |
| 1100 | GS-C | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 5 | | | |
| 1102 | KPI | 4 | 6 | | |
| 1103 | OPOL- | 1 | 2 | 3 | 9 |
| 1104 | EWD- | 8 | | | |
| 1105 | BSL | 1 | 2 | | |
| 1106 | HA- | 1 | 2 | 3 | 0 |
| | | 5 | 7 | | |
| 1107 | WSK- | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 1108 | KG- | 1 | 2 | | |
| 1109 | KA | 2 | 3 | 4 | |
| 1110 | ZR-C | 1 | 2 | 5 | |
| 1112 | DSR | 1 | 2 | | |
| 1113 | BNS- | 1 | 2 | 3 | |
| 1114 | NWKK- | 1 | 2 | 3 | |
| 1115 | BHE- | 1 | 2 | 3 | 7 |
| | | 9 | 4 | | |
| 1116 | RNS- | 1 | 2 | 0 | 3 |
| 1117 | SR | 1 | 2 | 4 | |
| 1119 | BWH | 1 | 2 | | |
| 1130 | KN- | 0 | 9 | | |
| 1131 | YER- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1134 | KB- | 1 | 2 | 3 | |
| 1135 | RLL- | 1 | 2 | 9 | |
| 1140 | MLT-C | 1 | 2 | 8 | |
| 1142 | LAM- | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 6 | 7 | | |
| 1143 | GRW | 5 | | | |
| 1144 | NWN | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 6 | 7 | | |
| 1145 | KDK | 6 | 7 | 8 | |
| 1146 | KW | 1 | 2 | | |
| 1147 | VGW | 1 | 2 | | |
| 1148 | KLO- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1150 | TNZ-C | 1 | 2 | 3 | 7 |
| | | 8 | 9 | | |
| 1151 | SK- | 2 | 4 | 5 | |
| 1152 | SVT | 1 | 2 | | |
| 1153 | ZSC- | 1 | 2 | | |
| 1154 | KOK- | 1 | 2 | | |
| 1155 | AX | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 5 | 8 | 6 | |
| 1156 | ZDP- | 8 | | | |
| 1157 | SLU | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 1158 | SVG- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 8 | 9 | 5 | |
| 1159 | PI | 1 | 2 | | |
| 1170 | OBC-C | 5 | | | |
| 1171 | GDE- | 1 | 2 | | |
| 1172 | BKS- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 7 | 8 | 0 | |
| 1173 | SD | 1 | 2 | | |
| 1174 | HP- | 8 | | | |
| 1175 | KRS- | 2 | 3 | 4 | |
| 1176 | BZ- | 1 | 2 | | |
| 1177 | ADB- | 1 | 2 | | |
| 1178 | SLS- | 1 | 2 | 4 | 5 |
| | | 9 | 0 | 7 | |
| 1179 | CZ | 1 | 2 | | |
| 1120 | MDE-C | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 7 | 8 | 9 | |
| 1181 | VR- | 1 | 2 | | |
| 1120 | NIOOS- | 1 | 2 | 3 | |
| 1184 | VS-LNB | 6 | 7 | 0 | |
| 1184 | VS-SNBR | 1 | 2 | 3 | |
| 1185 | KOD- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1186 | ZTLD- | 1 | 2 | 3 | |
| 1187 | WKP | 1 | 2 | | |
| 1188 | BOB- | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 1189 | SRK | 1 | 2 | 3 | |
| 1192 | WMD | 1 | 2 | | |
| 1193 | HDKK | 9 | | | |
| 1194 | NSS- | 9 | | | |
| 1195 | GVZ- | 5 | | | |
| 1196 | NDP- | 1 | 0 | | |
| 1198 | WOLP- | 1 | 2 | | |
| 1199 | COL | 5 | | | |
| 13 | TB-C | 32 | 35 | 36 | 37 |
| | | 39 | 40 | 41 | 42 |
| | | 43 | 44 | 45 | 44 |
| | | 47 | 48 | 49 | |
| 13 | TB-ENOT | 33 | | | |
| 13 | TB-OLE | 34 | | | |
| 13 | TB-HEKT | 5 | | | |
| 13 | TB-SEH | 70 | 71 | 79 | |
| 13 | TB-REIT | 62 | 63 | 64 | 65 |
| | | 66 | 67 | 68 | 44 |
| 13 | DT-C | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | 18 | 19 | 84 | |
| 15 | DT VHF | 50 | 51 | 52 | 53 |
| | | 54 | 55 | 56 | 57 |
| | | 58 | 59 | 60 | 41 |
| | | 62 | 63 | 64 | 65 |
| | | 66 | 67 | 68 | 69 |
| | | 85 | 7 | | |
| 15 | DT VHF | X | | | |
| 1606 | RB- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 7 | | | |
| 1608 | ETLR- | 1 | 2 | 3 | 8 |
| 1611 | DRST- | 1 | 2 | 3 | |
| 1612 | RH | 2 | 3 | 9 | |
| 1613 | BAV | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 4 | | | |
| 1615 | OZ- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 5 | 7 | 8 | |
| 1619 | CHA- | 1 | 2 | 3 | |
| 1620 | OTH-C | 2 | 3 | 5 | 8 |
| | | 0 | 9 | | |
| 1621 | RAD- | 1 | 2 | 0 | 9 |
| 1622 | HNK | 2 | 3 | 4 | |
| 1623 | DON- | 1 | 2 | 8 | |
| 1626 | MAD- | 0 | 9 | | |
| 1640 | BOZ-C | 3 | 4 | 5 | 4 |
| | | 7 | 8 | 9 | |
| 1641 | HSR | 2 | 3 | 0 | 3 |
| | | 6 | 7 | | |
| 1644 | HRO- | 2 | 3 | | |
| 1645 | PU | 2 | 3 | 4 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1646 | HOO- | 1 | 9 | 2 | |
| 1647 | OSD- | 2 | 3 | 4 | 8 |
| | | 9 | | | |
| 1650 | RSD-C | 2 | 3 | 4 | 3 |
| | | 8 | 8 | 8 | |
| 1651 | OG | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 8 | 7 | | |
| 1652 | ODB- | 1 | 2 | | |
| 1653 | WUR | 8 | | | |
| 1654 | BUP- | 1 | 8 | 3 | 46 |
| 1656 | NPN | 5 | | | |
| 1657 | WPL- | 8 | | | |
| 1658 | WOW | 1 | 2 | 3 | 3 |
| | | 9 | | | |
| 1659 | HOE- | 2 | 3 | 6 | 9 |
| | | 6 | | | |
| 1660 | TLN-C | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1662 | PO- | 2 | 3 | | |
| 1663 | SVN | 8 | 3 | | |
| 1665 | ANL | 2 | 8 | | |
| 1666 | MTD | 2 | 3 | 4 | 8 |
| 1667 | OVM- | 2 | 3 | | |
| 1670 | SB-C | 3 | | | |
| 1672 | DTL- | 2 | 3 | 3 | 8 |
| | | 3 | | | |
| 1673 | KRU- | 2 | 3 | | |
| 1676 | NI | 2 | 3 | | |
| 1677 | PHI | 2 | 3 | | |
| 1680 | ZVB-C | 2 | 3 | 1 | |
| 1680 | ZVB-HOD | 8 | | | |
| 1682 | KD- | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 1685 | MDX | 2 | 9 | | |
| 1684 | HLZ- | 2 | 3 | 3 | 9 |
| 1685 | ZHK | 2 | 3 | | |
| 1686 | EA- | 2 | 3 | 4 | |
| 1687 | WL | 2 | 3 | 8 | |
| 1695 | THD- | 1 | 2 | 3 | 6 |
| | | 7 | | | |
| 1696 | ZND- | 7 | | | |
| 1697 | ACL- | 5 | | | |
| 1711 | WAM | 1 | 5 | 7 | 8 |
| | | 8 | | | |
| 1712 | RUPW | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 1713 | RA | 1 | 2 | | |
| 1714 | KOU | 1 | 2 | | |
| 1715 | ZOET | 1 | 2 | 8 | 4 |
| | | 3 | 7 | 8 | 8 |
| 1718 | KAWU-AW | 2 | 3 | 5 | |
| 1718 | KAWU-C | 1 | 7 | 6 | |
| 1719 | NW | 1 | 2 | 3 | 8 |
| | | 3 | 7 | 8 | 8 |
| 1720 | AL-C | 7 | 9 | 24 | 25 |
| | | 46 | 67 | 48 | 49 |
| | | 26 | | | |
| 1720 | AL-RD | 3 | 3 | 8 | 20 |
| | | 21 | 22 | 40 | 41 |
| | | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | | 23 | | | |
| 1721 | LBL | 3 | 8 | 7 | 8 |
| | | 9 | | | |
| 1722 | TRR | 2 | 3 | 3 | 1 |
| | | 6 | | | |
| 1723 | NVEEN | 4 | 7 | 8 | 9 |
| 1724 | NOD- | 6 | 8 | 9 | 2 |
| 1725 | NEP- | 2 | 7 | | |
| 1726 | BDO-C | 1 | 8 | 4 | 1 |
| 1726 | BDO-MEUS | 8 | | | |
| 1727 | BKP- | 1 | 8 | 3 | |
| 1728 | HAZ- | 3 | 8 | 7 | 8 |
| | | 8 | | | |
| 1729 | WHG | 6 | 8 | 8 | |
| 1731 | NDRP- | 4 | 6 | 7 | 8 |
| | | 8 | 5 | | |
| 1734 | PU | 2 | 9 | 4 | |
| 1738 | SUDN- | 6 | 7 | 8 | 8 |
| | | 5 | | | |
| 1740 | NAWU-C | 2 | 3 | 4 | |
| 1742 | WTR | 8 | 7 | | |
| 1745 | LDR | 1 | 3 | 3 | |
| 1747 | HK- | 8 | | | |
| 1748 | OZAND- | 1 | 2 | 3 | |
| 1749 | PD-C | 1 | 3 | | |
| 1751 | WSN-C | 1 | 2 | 4 | 8 |
| | | 7 | | | |
| 1793 | MKP- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1802 | 7VH | 1 | 2 | 3 | 5 |
| | | 8 | 8 | 3 | |
| 1803 | NWK | 8 | 2 | 3 | |
| 1804 | RD-C | 8 | 4 | 8 | |
| 1804 | RD-Z | 2 | 3 | 5 | |
| 1805 | LKK | 6 | 8 | 3 | 3 |
| 1860 | BRD- | 8 | 2 | 3 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1807 | KMPN-C | 1 | 8 | 5 | |
| 1807 | KMPN-LOLD | | 2 | 3 | |
| 1808 | OJL | 1 | 2 | 3 | |
| 1810 | BLE-C | 1 | | | |
| 1814 | ROC | 1 | 2 | 8 | 4 |
| 1815 | OOS- | 2 | 3 | 4 | 8 |
| | | 8 | 6 | | |
| 1818 | MVE- | 8 | | | |
| 1819 | EPT-DTN | 5 | 3 | | |
| 1819 | EPT-RZB | 1 | 3 | 4 | 7 |
| 1820 | OD-BMD | 3 | 4 | 7 | |
| 1820 | OD-C | 1 | 2 | 4 | 8 |
| | | 8 | | | |
| 1821 | HAT | 1 | 2 | 3 | |
| 1822 | PBK- | 9 | | | |
| 1823 | SH | 8 | | | |
| 1824 | STL | 1 | 2 | | |
| 1825 | BOA- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1826 | BKW | 2 | | | |
| 1827 | MOD- | 2 | 5 | 3 | 5 |
| | | 7 | 8 | | |
| 1828 | WVN | 1 | 2 | 3 | |
| 1829 | REW | 1 | 3 | 3 | 3 |
| | | 6 | 8 | | |
| 1830 | GR-HRWK | 2 | 4 | | |
| 1830 | GR VU | 372 | 373 | 374 | 375 |
| | | 376 | 377 | 378 | 379 |
| | | 380 | 381 | 37192 | 37193 |
| | | 37194 | 37195 | 37196 | 37197 |
| | | 37198 | 37198 | 38210 | 38211 |
| | | 38212 | 38213 | 38216 | 38215 |
| 1830 | GR-ZTST | 30 | 31 | 32 | 33 |
| | | 34 | 35 | 36 | 385 |
| | | 384 | 5 | 6 | 37191 |
| | | 38216 | 38217 | 38218 | 38219 |
| 1831 | ARL- | 1 | 2 | 5 | 4 |
| 1832 | ADL | 8 | 2 | 3 | 6 |
| 1833 | WDC- | 1 | 2 | 8 | 4 |
| | | 8 | | | |
| 1834 | AMK | 1 | 2 | 8 | 5 |
| 1835 | WKD- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 8 | 7 | | |
| 1836 | AM- | 1 | 2 | 6 | |
| 1837 | MKK | 1 | 2 | 3 | 8 |
| 1838 | NDL | 1 | 2 | 6 | |
| 1840 | SDT-C | 1 | 2 | 3 | |
| 1842 | ORO- | 1 | 2 | | |
| 1843 | NP- | 1 | 2 | 6 | |
| 1844 | MO- | 1 | 2 | | |
| 1845 | OES- | 1 | 2 | 3 | |
| 1846 | HDVG | 1 | 2 | 3 | |
| 1846 | NLBK- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 5 | | | |
| 1849 | BLES- | 1 | 2 | 7 | |
| 1853 | GDPH- | 1 | 2 | 8 | 3 |
| | | 6 | 8 | | |
| 1854 | SE | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 9 | | | |
| 1856 | PTH | 1 | 2 | 3 | 3 |
| | | 8 | 8 | | |
| 1857 | HJD- | 1 | 2 | 3 | 7 |
| 1858 | HI- | 1 | 2 | 8 | |
| 1859 | AB- | 1 | 2 | 8 | |
| 1860 | OBL-C | 1 | 2 | 2 | |
| 1862 | MU- | 1 | 8 | 3 | 3 |
| | | 7 | | | |
| 1864 | KLAW | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1865 | NMD- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 8 | 5 | | |
| 1866 | ZBL | 1 | 2 | | |
| 1869 | PI- | 1 | 2 | 3 | |
| 1870 | MDH-C | 8 | | | |
| 1871 | SAH | 1 | 8 | | |
| 1873 | OOP- | 1 | 8 | | |
| 1874 | ODT | 1 | 2 | 8 | |
| 1875 | NWT- | 1 | 2 | | |
| 1876 | BKG- | 9 | | | |
| 1877 | DL | 1 | 2 | 3 | 3 |
| | | 7 | | | |
| 1878 | ODRP- | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 1879 | SLD- | 1 | 2 | 8 | |
| 1880 | SPU AK | 3 | 4 | | |
| 1880 | SPU-C | 1 | 2 | 5 | 7 |
| 1881 | ZLD- | 1 | 2 | 3 | |
| 1882 | OUH | 1 | 2 | | |
| 1883 | HLV | 1 | 2 | 8 | |
| 1887 | HEVT- | 1 | 8 | 3 | 3 |
| | | 7 | | | |
| 1890 | PT | 1 | 3 | | |
| 1891 | BEK- | 1 | 2 | 4 | |
| 1892 | RERH- | 1 | 2 | 6 | |
| 1899 | MSS- | 1 | 8 | 8 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | ASD-ASV | 309 | 441 | 503 | 545 |
| | | 547 | 640 | 641 | 645 |
| | | 645 | 647 | 656 | |
| 20 | ASD-BDH | 658 | 659 | | |
| 20 | ASD-BLM | 311 | 563 | 564 | 565 |
| | | 566 | 567 | 600 | 650 |
| | | 651 | 652 | 691 | 696 |
| | | 697 | | | |
| 20 | ASD-BTV | 301 | 404 | 504 | 540 |
| | | 541 | 542 | 543 | 544 |
| | | 546 | 548 | 549 | 642 |
| | | 644 | 646 | 661 | |
| 20 | ASD-C | 302 | 520 | 521 | 522 |
| | | 523 | 524 | 525 | 526 |
| | | 527 | 528 | 529 | 550 |
| | | 551 | 552 | 553 | 554 |
| | | 555 | 556 | 557 | 558 |
| | | 559 | 620 | 620 | 621 |
| | | 622 | 623 | 624 | 625 |
| | | 626 | 627 | 628 | 629 |
| | | 630 | 639 | | |
| 20 | ASD-DBM | 690 | 699 | 569 | 600 |
| | | 660 | 695 | 698 | 5680 |
| 20 | ASD-KAD | 631 | 633 | | |
| 20 | ASD-M | 690 | 632 | 634 | 636 |
| | | 637 | 635 | | |
| 20 | ASD-O | 560 | 561 | 562 | 568 |
| | | 690 | 663 | 665 | 668 |
| | | 692 | 693 | 590 | 591 |
| | | 592 | 593 | 594 | 595 |
| | | 596 | 597 | 598 | 599 |
| | | 694 | | | |
| 20 | ASD-OSDP | 618 | 619 | 667 | |
| 20 | ASD-RZBO | 653 | 654 | 655 | 516 |
| 20 | ASD-SLOD | 313 | 686 | 580 | 581 |
| | | 582 | 583 | 584 | 585 |
| | | 586 | 606 | 660 | 681 |
| | | 682 | 684 | 687 | 688 |
| | | 400 | 4003 | | |
| 20 | ASD-SLOM | 506 | 587 | 615 | 611 |
| | | 614 | 6145 | 6166 | 6147 |
| | | 6148 | 6149 | | |
| 20 | ASD-SLOV | 615 | 617 | 666 | 669 |
| | | 510 | 511 | 512 | 513 |
| | | 514 | 515 | 516 | 517 |
| | | 518 | 519 | 508 | 590 |
| | | 6140 | 6141 | 6142 | 6143 |
| 20 | ASD-SLW | 490 | | | |
| 20 | ASD-SPL | 501 | 502 | 601 | 602 |
| | | 603 | 604 | 605 | 648 |
| | | 649 | 657 | 474 | 4747 |
| 20 | ASD-W | 590 | 607 | 612 | 616 |
| | | 618 | 683 | 685 | 689 |
| 20 | ASD-Z | 570 | 571 | 572 | 573 |
| | | 574 | 575 | 576 | 577 |
| | | 578 | 579 | 662 | 664 |
| | | 670 | 671 | 673 | 674 |
| | | 675 | 676 | 677 | 678 |
| | | 305 | 672 | 679 | |
| 2152 | HZ- | 6 | 5 | 8 | 8 |
| 2153 | LAR- | 1 | 8 | 9 | |
| 2154 | BRN- | 1 | 2 | 8 | 3 |
| 2155 | SOS- | 1 | 2 | 8 | |
| 2156 | LGV | 8 | | | |
| 2157 | HLR | 1 | 2 | 8 | |
| 2158 | LOOS- | 1 | 8 | | |
| 2159 | BSM-C | 1 | 2 | 3 | 7 |
| | | 8 | 9 | | |
| 2159 | BSM-NDN | 4 | 5 | | |
| 2202 | URS- | 1 | 2 | 8 | |
| 2203 | STPT | 9 | | | |
| 2204 | ZSM | 2 | 3 | 3 | 8 |
| 2205 | LMN- | 1 | 2 | 2 | 4 |
| | | 7 | | | |
| 2206 | EGM | 1 | 2 | 8 | 4 |
| | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | 8 | | | |
| 2207 | HHW | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 2208 | BO- | 1 | 8 | | |
| 2209 | SKL- | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 8 | | | |
| 2220 | BURG-C | 10 | 12 | 13 | 14 |
| | | 15 | 22 | 62 | |
| 2220 | BURG-CD | 16 | | | |
| 2220 | BURG SL | 11 | | | |
| 2220 | BURG SO | 18 | 48 | | |
| 2220 | BURG KO | 17 | 27 | 67 | |
| 2220 | BURG-OT | 18 | | | |
| 2220 | HEDR-C | 1 | 2 | 3 | |
| 2220 | HEDR-ID | 4 | | | |
| 2220 | HEDR-SCT | 3 | 4 | 7 | |
| 2232 | BZD- | 1 | 2 | 3 | |

# En alle afkortingen...

| | |
|---|---|
| AB- | alkmaardam |
| ABC- | abcoude |
| ABG- | alberges |
| ABK- | alkbakerk |
| ABN- | abbenes |
| ACL- | achtmaal |
| ACN- | arcen |
| ADB- | aardenburg |
| ADL- | adtel |
| ADP- | adorp |
| ADU- | adwerd |
| AFF- | affoulen |
| AGT- | augustinusga |
| AH-C | arnhem centrum |
| AH-HSN | arnhem huissen |
| AH-LAAR | arnhem de laar |
| AH-MBG | arnhem malburgen |
| AH-OTB | arnhem oosterbeek |
| AH-PSH | arnhem presikhaaf |
| AH-RKW | arnhem rijnkwartier |
| AKL- | akiel |
| AKM | akkrum |
| AL-C | alphen a/d rijn centrum |
| AL-RED | alphen a/d rijn riddersveld |
| ALP | alphen |
| ALR-BW | almere buitenwest |
| ALR-HVN | almere haven |
| ALR-SC | almere stad centrum |
| ALR-SFK | almere stad flevoliant |
| ALR-SHK | almere stad hollandse hoek |
| AM- | amelde |
| AMG- | amerlen |
| AMF-C | amersfoort centrum |
| AMF-HLD | amersfoort hoogland |
| AMF-KEP | amersfoort kruiskamp |
| AMF-LEU | amersfoort leusden |
| AMF-ZLR | amersfoort zielhorst |
| AMG- | amerongen |
| AMR- | ambacht |
| AML-C | almelo centrum |
| AML-SFH | almelo schuilenburgh |
| AMN- | ameen |
| AMR-C | alkmaar centrum |
| AMR-DMR | alkmaar dalmeer |
| AMR-HLO | alkmaar heiloo |
| AMR-OVDI | alkmaar overdie |
| AME- | armenzoden |
| AN- | anna paulowna |
| ANDK- | andijk |
| ANJ-C | anjum centrum |
| ANJ-LSO | anjum lauwersoog |
| ANL- | annerveenschekanaal |
| ANNE- | annen |
| ANP-C | zuidpolder st. centrum |
| AP-C | apeldoorn centrum |
| AP-W | apeldoorn west |
| AP-Z | apeldoorn zuid |
| AP-ZVHZ | apeldoorn zevenhuizen |
| APEL- | ter apel |
| APG-C | appingedam centrum |
| APG-DZ | appingedam delfzijl |
| APH- | alphen |
| APS- | appelscha |
| AR- | aren |
| ARI | aarle rixtel |
| AS- | assen/eIR |
| ASD-ASV | amsterdam amstelveen |
| ASD-BDH | amsterdam bedhaeve dorp |
| ASD-BLM | amsterdam bijlmer |
| ASD-BTV | amsterdam bentwoud/dart |
| ASD-C | amsterdam centrum |
| ASD-DIM | amsterdam diemen |
| ASD-KAD | amsterdam kadoelen |
| ASD-N | amsterdam noord |
| ASD-O | amsterdam oost |
| ASD-OSDP | amsterdam osdorp |
| ASD-RZFG | amsterdam ruyterburg |
| ASD-SLDH | amsterdam sloterdijk |
| ASD-SLOM | amsterdam slotermeer |
| ASD-SLOV | amsterdam slotervaart |
| ASD-SLW | amsterdam schellingwoude |
| ASD-SPL | amsterdam schiphol |
| ASD-W | amsterdam west |
| ASD-Z | amsterdam zuid |
| ASMR- | asenmeer |
| ASN-AMS | assen assen |
| ASN-C | assen centrum |
| ASN-LLD | assen lactusland |
| ASN-NGV | assen noordervaart |
| ASN-NPK | assen noordersprank |
| AT-BDV | aalten bredevoort |
| AT-C | aalten centrum |
| AT-DZL | aalten zeddam |
| AT-LTL | aalten lettele |
| ATHV- | achterhoven |
| ATL- | ooteldzijl |
| ATN- | aten |
| ATR- | amsterdamse |
| ATV- | achterveld |
| AV- | aerdenhout |
| AVK- | amsterdamsche kanaal |
| AX- | axel |
| BAA- | baarderuggie |
| BAAK- | baak |
| BAB- | balkbrieh |
| BAK-C | balk centrum |
| DAKL- | bakel |
| BAM- | bathmen |
| BAR- | bertel maten |
| BAV- | barvel |
| BBG- | beekbergen |
| BBK- | beemingbroek |
| BC- | bruchem |
| BCH- | barchem |
| BCO- | boscoto |
| BD-BUT | breda burgt |
| BD-C | breda centrum |
| BD-DNBS | breda donselaar |
| BD-IPL | breda ijpelaar |
| BDG-C | bodegraven centrum |
| BDG-MEUE | bodegraven meye |
| BDHZ- | bedingshuizen |
| BDL- | budel |
| BDM-C | bedum centrum |
| BDM-ODD | in dum onderdendam |
| BE- | beek |
| BED- | berg en dal |
| BEET | beetgumermolen |
| BEK- | beekbef |
| BEL- | belfeld |
| BELT- | beltrum |
| BEN- | bentelbroek |
| BER- | bergen |
| BERG- | bergeyk |
| BERH- | bergschenhoek |
| BERL- | berlicum |
| BES- | beekbef en schaft |
| BEU- | beusichem |
| BEUN- | beuningen |
| BG- | bergen |
| BGA- | bergambacht |
| BGB- | bergschenhoek |
| BGH- | berghem |
| BGM- | bergum |
| BK- | spijkenisse |
| BHE- | burgh heemstede |
| BHRN- | beghaven |
| BHZ- | bakhuizen |
| BIR-C | birdaard centrum |
| BIR-RTS | birdaard rottum |
| BIW- | broek in waterland |
| BK- | bruchem |
| BKD- | beek en donk |
| BKL- | brielakien |
| BKP- | bankoop |
| BKS- | bruchem |
| BKV- | bakkeveen |
| BKW- | berkenwoude |
| BKZ- | breukelen |
| BL-C | bellen centrum |
| BLA- | bladel |
| BLE-C | breiffe centrum |
| BLES- | bleskensgraaf |
| BLGE- | balinge |
| BLK- | berkhem |
| BLO- | baalo |
| BLS- | blesse de |
| BLW- | belfingwolde |
| BM- | bedum |
| BML- | beemster |
| BMN- | beerenen |
| BMR- | beemster |
| BNR- | bomerbroek |
| BNK- | bennebroek |
| BNS- | brinnes |
| BNT-C | bant centrum |
| BNT-RTN | bant rotten |
| BNV-C | barneveld centrum |
| BOE- | boekel |
| BOUL- | boijl |
| BOL- | broek op langedijk |
| BORN- | born |
| BOZ-C | bergen op zoom centrum |
| BRA- | brakel |
| BRD- | barendrecht |
| BRN- | baarn |
| BRT-C | bertel centrum |
| BRT-RDW | bertel ridderwolder-polder |
| BSD- | bertel |
| BSL- | barsele |
| BSM-C | bussum centrum |
| BSM-NDN | bussum naarden |
| BSP- | benschop |
| BSZ- | bentelerzwaag |
| BT- | bant |
| BTO- | bantega |
| BTL- | boxtel |
| BTLO- | bertelo |
| BTM- | bergentheim |
| BTP- | bantapoet |
| BUI-BOR | buitenvoor borger |
| BUI-C | buitenvoor centrum |
| BUI-EGN | buitenvoor eemgroen |
| BUN- | bunnik |
| BUR- | bortel |
| BURG-C | burg den centrum |
| BURG-CD | burg den cadzand-dorp |
| BURG-EL | burg den elsland |
| BURG-HO | burg den horen den |
| BURG-KO | burg den koog de |
| BURG-OT | burg den oosterend |
| BUS- | bunne |
| BV-C | beverwijk centrum |
| BVN- | beverwijk noord |
| BVK- | bovenkampel |
| BVT- | barvint |
| BWD-C | bolsward centrum |
| BWD-PG | bolsward pangna |
| BWH- | bentwoldhaven |
| BZ- | blokzijl |
| BZD- | brouwend |
| BZM- | bozum |
| CAS- | castricum |
| CDK- | cadzand kaar |
| CHA- | chaam |
| CL-C | culemborg |
| CLO- | colmdonoog |
| CO-C | coevorden |
| COL- | colijnsplaat |
| COT- | cotlen |
| CPL- | capelle |
| CTLR- | castelre |
| CU-C | cuyk centrum |
| CZ- | cadzand |
| DAW- | dinxwoude |
| DB- | dinthorgen |
| DBG- | doesburg |
| DBS- | dijkbuurtschevald |
| DDG- | dingen den |
| DDM- | didam |
| DDN- | dalden |
| DDT-C | dordrecht centrum |
| DDT-DBD | dordrecht dubbeldam |
| DDT-GTL | dordrecht groote lindt |
| DDT-PPD | dordrecht papendrecht |
| DDT-SRB | dordrecht stadsreeburg |
| DDT-ZDT | dordrecht zwijndrecht |
| DDV-BS | dedemsvaart balkbrug |
| DDV-C | dedemsvaart centrum |
| DDV-SGV | dedemsvaart stegerveld |
| DDV-WTZ | dedemsvaart beerzen wezingervld |
| DE- | deil |
| DEW- | wijk de |
| DGB- | drogeham |
| DGH- | dongen |
| DH- | dalfsen |
| DHK- | diepenhoek |
| DI-C | diever centrum |
| DI-LHE | diever lhee |
| DI-WTT | diever wittelte |
| DIE- | diemen |
| DK-C | dokkum centrum |
| DKB- | donkerbroek |
| DL- | dalfsland |
| DLE- | daale |
| DLN- | dalen |
| DLV- | dalfsvaan |
| DNO- | naar de |
| DN-C | doesburg centrum |
| DNE-C | drunen centrum |
| DNK- | denekamp |
| DNN- | drunen |
| DNT-C | drachten centrum |
| DOB- | dorenburg |
| DOD- | dodewaard |
| DPH- | deventerhoek |
| DPL- | dronten |
| DPV- | drijfwaven |
| DRB- | drieborgen |
| DREU- | dreumel |
| DRN-C | dieren centrum |
| DRP- | drongen |
| DRST- | dorst |
| DRT-C | drachten centrum |
| DS- | dalfsen |
| DSK- | doesburgsijk |
| DSN- | dinsen |
| DSR- | dinsdaar |
| DT-C | delft centrum |
| DT-VHF | delft voorhof |
| DTC-C | doetinchem centrum |
| DTL- | dinteloord |
| DTN-C | drachten centrum |
| DV-C | deventer centrum |
| DV-CMS | deventer colmschate |
| DV-O | deventer oost |
| DVN- | dieren |
| EB-C | elburg centrum |
| EBG- | elburgen |
| EEK- | eerbeek |
| EC- | emmen compascuum |
| ECH- | echten |
| ED-C | ede centrum |
| ED-KLB | ede klapstuk |
| EDM-C | edam centrum |
| EDM-VLDM | edam volendam |
| EDV- | ederveen |
| EE- | ee |
| EEL- | eelde |

| | |
|---|---|
| EEM- | eemshaven |
| EER-C | eerst centrum |
| EG- | schimmerling |
| EGM- | egmond |
| EH- | eelen |
| EHV-ACT | eindhoven actit |
| EHV-CVR | eindhoven coevering |
| EHV-NN | eindhoven noorden |
| EHV-STM | eindhoven stratum |
| EHV-STRD | eindhoven strijp |
| EHV-TON | eindhoven tongelre |
| EHV-VBH | eindhoven veldhoven |
| EHV-VKH | eindhoven vlokhoven |
| EHV-WOE | eindhoven woensel |
| EHZ-C | enkhuizen centrum |
| ER- | eerijk |
| ELC- | ulecom |
| ELL- | ell |
| ELS- | elspeet |
| ELST- | elst |
| ELT- | elst |
| EML- | emmelo |
| EMN-AGSL | emmen angelslo |
| EMN-C | emmen centrum |
| EMN-RLD | emmen rolleuden |
| EMT- | emst |
| ENS-C | ens centrum |
| ENS-KOB | ens kaggerbrug |
| ENT- | enter |
| EO-C | ermelooord centrum |
| EP-C | epe centrum |
| EP-TORN | epe tongerna |
| EPN- | epen |
| EPT-DTH | europoort directhaven |
| EPT-RZB | europoort rozenburg |
| ER- | ermelo |
| ERB- | erp |
| ERI- | erica |
| ES-BOEK | enschede boekelo |
| ES-C | enschede centrum |
| ES-GNB | enschede gronau |
| ES-WSB | enschede wesselerbrink |
| ESB- | esbeek |
| ESD- | esselen |
| ESH- | esch |
| ESPL-C | espel centrum |
| ESPL-CRL | espel creil |
| ET- | echt |
| ETLM- | etten leur |
| EVN- | everwijn |
| EWD- | elsenwaardijk |
| EXB- | exelsiorbrook |
| EXLM- | exloermond |
| EYS- | eys |
| EZ- | enzage |
| FA- | fijnaart |
| FD-C | friedenhoord centrum |
| FD-ZO | friedenhoord zuidwijkel |
| FH-C | franeker |
| FW- | fluwerd |
| GAM- | gameren |
| GAR-C | garijp centrum |
| GAR-ENW | garijp eemswonde |
| GAS-C | gasselternijveen centrum |
| GAS-GLT | gasselternijveen gaselte |
| GB- | grootbroek |
| GBG- | grootbergen |
| GBK- | grootbroek |
| GD-BMD | gouda bloemendaal |
| GD-C | gouda centrum |
| GDE- | goede |
| GDEEL | 's gravendeel |
| GDM- | goldermalsen |
| GDN- | garderen |
| GEO- | geldermen |
| GI- | gaiperk oudaark |
| GES- | gieselburg |
| GKK-C | grijpskerk centrum |
| GKK-VIS | grijpskerk visvliet |
| GL-C | groningen centrum |
| GLO- | grolloo |
| GMN- | glimmen |
| GMT- | garyem |
| GN-C | groningen centrum |
| GN-HOK | groningen hoogkerk |
| GN-HRN | groningen haren |
| GN-LWB | groningen lewenborg |
| GN-SW | groningen selwerd |
| GN-VVL | groningen vinkhuizen |
| GN-Z | groningen zuid |
| GNT- | geneth |
| GO-C | goor centrum |
| GP- | gemstep |
| GPN-C | gulpen centrum |
| GPOL- | 's gravenpolder |
| GR-HBWK | gorinchem herwijk |
| GR-VU | gorinchem vuren |
| GR-ZTST | gorinchem zuidcentrum |
| GRJ- | garredijk |
| GRO- | groot centrum |
| GRW- | grauw |
| GS-C | gouda centrum |
| GSD- | gasselveld |
| GSL- | gorssel |
| GTG-C | grootegast centrum |
| GTG-OPD | grootegast opende |
| GTHN- | giethoorn |
| GTM- | gaatherm |
| GTN- | gaten |
| GTR- | geesteren |
| GV-BNH | 's gravenhage benoordenhout |
| GV-BTU | 's gravenhage bezuidenhout |
| GV-BZH | 's gravenhage bezuidenhout |
| GV-ECP | 's gravenhage escamp |
| GV-HWK | 's gravenhage hoewijk |
| GV-LSDM | 's gravenhage leidschendam |
| GV-MK | 's gravenhage mariak |
| GV-MWK | 's gravenhage mijnwijk |
| GV-SV | 's gravenhage scheveningen |
| GV-TBL | 's gravenhage charlottenlunn |
| GV-TOD1 | 's gravenhage tovenaarsdal 1 |
| GV-TOK1 | 's gravenhage tovenaarsdal k1 |
| GV-TWV | 's gravenhage te werve |
| GV-VB | 's gravenhage voorburg |
| GV1 | 's gravenhage de1 |
| GV2- | 's gravenhage de2 |
| GV3- | 's gravenhage de3 |
| GVE-C | gouve centrum |
| GVREN | grandevaux |
| GW- | gouw |
| GZ- | gilze |
| GZAND- | 's gravenzande |
| HA- | 's heer arendskerke |
| HAAF- | haaften |
| HAAR- | haarlo |
| HAL- | heusden |
| HALL- | halle |
| HAM- | hem den |
| HARD- | harderwijk |
| HARN- | heusden |
| HAT- | hattemerbroek |
| HAU- | hauwerwijk |
| HAV- | haverle |
| HAZ- | hazerswoude |
| HBG- | heijbergen |
| HBR- | heiloo bij marle |
| HCH- | heusden |
| HD-C | harderwijk centrum |
| HDB- | hardenberg |
| HDKK- | hoedekenskerke |
| HDN- | heiloo den |
| HDVG- | harderwijk gelderstrand |
| HEDR-C | den helder centrum |
| HEDR-JD | den helder julianadorp |
| HEDR-SCT | den helder de schooten |
| HEE- | heeze |
| HEEL- | heile |
| HENG-C | hengelo centrum |
| HENG-VSL | hengelo vorssel |
| HER- | herwijnen |
| HET-DBL | hetsen drail |
| HETN- | heeten |
| HEU- | heusden |
| HEVT- | heerenfleet |
| HF- | hoef de |
| HFD- | hoofddorp |
| HFS- | harfsen |
| HG-C | haag centrum |
| HG-OEGW | haag oudegracht wijnkoopmandaal |
| HGE- | hengevelde |
| HGL-BH | hengelo hoorn |
| HGL-C | hengelo centrum |
| HGL-HASS | hengelo hasselerzand |
| HGH- | hoogkerk |
| HGSN- | hagestein |
| HGT- | hagstes |
| HGV-C | hoogeveen centrum |
| HGZ-C | hoogezand centrum |
| HGZ-KWD | hoogezand sappemeerdo |
| HHL- | hoghalen |
| HHS-C | heythuysen centrum |
| HHS-HBM | heythuysen haldorem |
| HWW- | hardinxveld |
| HJ- | haarlem oude ambacht |
| HJD- | heerjansdam |
| HK- | hoek van holland |
| HKB- | heinkenszand |
| HKDK- | hankredijken |
| HKG- | hedrugen |
| HKP- | harskamp |
| HKS- | hoogkerspel |
| HL- | harlingen |
| HLE- | heule |
| HLG-N | hillegom noord |
| HLM-ADH | haarlem oudeghaat |
| HLM-C | haarlem centrum |
| HLM-HMS | haarlem hasmatode |
| HLM-N | haarlem hoorn |
| HLM-O | haarlem oost |
| HLM-SAN | haarlem sanpoort |
| HLN- | halten |
| HLNV- | halfweven |
| HLR- | hollandsche rading |
| HLT-C | halte centrum |
| HLV- | halfweg-slaus |
| HLW- | halfweed |
| HLZ- | hoogs en lage zwaluwe |
| HM-C | helmond centrum |
| HM-RPB | helmond repelberg |
| HML- | heerenveen |
| HMR- | heemrik |
| HN-BLOK | hoorn blokker |
| HN-C | hoorn centrum |
| HN-KIS | hoorn nekkes |
| HNK- | hank |
| HNO- | heerenveen |
| HNP- | heiloo parkingen |
| HOE- | hoeven |
| HOEH- | hoendiekoe |
| HOK- | hoek |
| HOL- | holten |
| HON- | hoen |
| HOO- | hoogerheide |
| HORS- | horssen |
| HP- | hoofddorp |
| HPL- | heppeltjeshoef |
| HRBG- | 's herenberg |
| HRD- | harderwijk |
| HRDN- | hardenberg (bij harderwijk) |
| HRK- | 's herenbrook |
| HRL-BRG | heerlen brunssum |
| HRL-C | heerlen centrum |
| HRL-HBK | heerlen hoensbroek |
| HRL-HLB | heerlen heerlerbaan |
| HRL-KFD | heerlen kerkrade |
| HRL-MZR | heerlen meezenbroek |
| HRL-NH | heerlen nuth |
| HRL-NWHN | heerlen nieuwenhagen |
| HRL-SPV | heerlen spekholzerheide |
| HRL-VRD | heerlen voerendaal |
| HRT- | hoorn |
| HRV-C | heerenveen centrum |
| HRV-KNP | heerenveen de knipe |
| HRV-ODST | heerenveen oudeschoot |
| HRV-OKK | heerenveen oudehaske |
| HSR- | heusden |
| HSRN- | hoogsoeren |
| HST- | hasselt |
| HT-C | 's hertogenbosch centrum |
| HT-DTR | 's hertogenbosch deutzerbrug |
| HT-EGL | 's hertogenbosch engelen |
| HT-SLG | 's hertogenbosch de slagen |
| HT-VT | 's hertogenbosch vught |
| HTM-C | heerlen centrum |
| HTM-WPV | heerlen wijnandsveld |
| HTN- | heerlen |
| HUB- | hijnsberg |
| HUI- | huizen |
| HV- | helvoirt |
| HVB- | halverstroek |
| HVK- | hoevelaken |
| HVS-C | hilversum centrum |
| HVS-O | hilversum oost |
| HVS-W | hilversum west |
| HWD- | heerewijk dinther |
| HWL- | hamweg hapland |
| HZ- | hazen |
| IDH- | midwoudhoeve st. |
| IJM-C | ijmuiden centrum |
| IJSS- | ijsselstein |
| IJT- | ijlst |
| IJZ- | ijzendijke |
| IP- | ijpendam |
| ISM-C | imsum centrum |
| JB- | jubbega |
| JC- | jacobiparochie st. |
| JOR- | jorwerd |
| JR-C | joure centrum |
| JR-LAWR | joure langweer |
| JV- | jaarsveld |
| KA- | kats |
| KAWU-AW | katwijk aschiatweg |
| KAWU-C | katwijk centrum |
| KB- | krabbendijke |
| KD- | kloetinge |
| KDK- | kwadijk |
| KDL- | kerkdriel |
| KDM- | kerkdam |
| KEL- | kelpen |
| KEN- | kockengen |
| KES- | kesom |
| KG- | korrigans |
| KH- | kamerhorst |
| KHK- | kijkuit |
| KIE- | kiekenge |
| KKV- | kaskasveld |
| KLA-BCP | klazienaveen langer compaenum |
| KLA-C | klazienaveen centrum |
| KLAW- | klaaswal |
| KLM- | kolham |
| KLO- | kloosterzande |
| KMP- | kolhemerpomp |
| KMPN-C | kampen centrum |
| KMPN-LGLD | kampen langeland |
| KMR- | kamerik |
| KN- | koningen |
| KNB- | koningsbosch |
| KOD- | koudekerke |
| KOL- | kolham |
| KOU- | koudekerk a/d rijn |
| KP-C | kampen centrum |
| KP-KME | kampen kamperveenl |
| KPL- | kapelle kapellenge |
| KR- | kraan |
| KRB- | klarenbosch |
| KRI- | kern de |
| KRS- | kerst n |
| KRU- | kruisland |
| KTB- | kloosterburen |
| KTH- | klooster hoer |
| KTR- | katerwel |
| KW- | koewacht |
| KWB- | koudewijkerbroek |
| LAM- | lauwersmeer |
| LAU- | lauw |
| LBI- | lobith |
| LBK- | laarbroek |
| LC-C | leiden centrum |
| LDM- | leerdam |
| LEDN-C | leiden centrum |
| LEDN-CSL | leiden zon schuylenen |
| LEDN-LD | leiden lammenschans |
| LEDN-OGT | leiden oegstgeest |
| LEDN-VST | leiden voorschoten |
| LEDN-WD7 | leiden wijken de zeventienen |
| LEE- | leende |
| LEI- | leiden den |
| LEK-BOER | lek boerakker |
| LEK-C | lek centrum |
| LEM- | lemmer |

| | |
|---|---|
| LEMV- | lemelerveld |
| LET- | letsele |
| LGB- | langenboom |
| LGL- | leylingstad |
| LGM- | lage mierde |
| LGV- | lage vuursche |
| LGVB- | langevoorde |
| LH- | lith |
| LI- | lieoden |
| LIES- | liesbosch |
| LIJ- | lijnden |
| LIM- | limmpde |
| LIR- | lier de |
| LIS- | lisse |
| LKK- | lekkerkerk |
| LKP- | lang koppel |
| LLS-C | lelystad centrum |
| LLS-LST | lelystad lauwersoord |
| LLS-N | lelystad noord |
| LLS-Z | lelystad zuid |
| LM- | lemmer |
| LMD- | lemmond |
| LMN- | limmen |
| LMR- | limmen |
| LN | lemen |
| LNG- | lemen |
| LNS- | lisse |
| LOOS- | loosdrecht |
| LP- | loppersum |
| LR- | laren |
| LRP- | lisrop |
| LS- | losser |
| LSBK- | lisselbroek |
| LSL | lessel |
| LSR- | lang soeren |
| LT | lichtenvoorde |
| LTB- | lichtenberg |
| LUN | luntern |
| LUT- | lutte de |
| LW ALN | leeuwarden aldlatt |
| LW-C | leeuwarden centrum |
| LW-HTP | leeuwarden hoechtcp |
| LWN- | leeuwen |
| LZ | loon op zand |
| MAD- | made |
| MAM | maren |
| MAR- | zuunen |
| MARN- | marn |
| MAS- | maasmen |
| MB | maarsbergen |
| MBE- | mamelis |
| MBS- | middelboem |
| MBT | maastricht |
| MC- | meijelsch |
| MDB-C | middelburg centrum |
| MDBK | modbolik |
| MDH-C | middelharnis centrum |
| MEK- | meerdijk |
| MUMR-C | middenmeer centrum |
| MEN | midden |
| MDS- | middelstum |
| MDT- | mijdrecht |
| MEG- | megen |
| MEI- | meijel |
| MEN | menaldum |
| MF | montfoort |
| MFT | montfort |
| MG- | meetgem |
| MGT | meegeren |
| MHZN | meerhuizen |
| MI | michelgestel st |
| MIDB- | middenbeemster |
| MIJ | mijnsheerenland |
| MK | makkelo |
| MKG- | makkinga |
| MKK- | meerkerk |
| MKM | makkum |
| MKP- | moerkapelle |
| MKZ | mierlo-hout |
| ML-C | mill centrum |
| ML-PEEL | mill peelkant |
| MLG- | malingen a/d rijn |
| MLW- | maalwier |
| MN | monnickendam |
| MND- | mierm de |
| MNE-C | markenesse centrum |
| MNE-LTG | markenesse heiligeweet |
| MNG- | minnertsga |
| MO- | molenaarsgraaf |
| MOD- | moordrecht |
| MOE- | moergestel |
| MP-C | meppel centrum |
| MR- | meerkerk |
| MRB- | marrenberg |
| MRK | marken |
| MRL- | marle |
| MRN- | marten |
| MSK-C | monnikendam centrum |
| MSK-MUS | monnikendam museum |
| MSS- | massluis |
| MT AMB | maastricht ambig |
| MT-C | maastricht centrum |
| MT-HF | maastricht heer |
| MT-KSB | maastricht kesselberg |
| MT-PTBG | maastricht pottenberg |
| MTB | maartensdijk st |
| MTBK | maartenbroek |
| MTD- | maartensdijk st |
| MTDK | maartensdijk |
| MTR | meteren |
| MVE- | meerveldse |
| MWD- | midwoud |
| MZ- | meerkerse |
| NA-C | nieuw amsterdam centrum |
| NA-HOST | nieuw amsterdam holeloot |
| NAA | naa a/d maas st |
| NAD | nieuw abtenedorp |
| NAWB-C | naaldwijk centrum |
| NB | nieuwerbrug |
| NBA- | nieuw balinge |
| NBK | neerbosch |
| NBS- | nij beets |
| NC | nieuwnaga st |
| ND-C | nesse centrum |
| NDL- | noordeloos |
| NDP- | nieuwdorp |
| NDRP- | noordorp |
| NEDW-C | nederweert centrum |
| NEDW-OSP | nederweert ospel |
| NES-C | ons amsland centrum |
| NES-HOM | ons amsland hollum |
| NESD | ons dongeradeel |
| NET | netteden |
| NHEEN | nieuw heeten |
| NHM | nederhemert |
| NHN | nieuwehorne |
| NHORS- | nederhorst den berg |
| NHOUT- | noordwijkerhout |
| NI- | nieuw vossemeer |
| NIE- | nieuwesteed |
| NIEU | nieuwolde |
| NIJL- | nijland |
| NIM | wijnbelstonsdeel |
| NIS- | nieuw schoonebeek |
| NWG-N | neerwegum noord |
| NWG-Z | nieuwegum zuid |
| NOOG- | nieuw annt jooland |
| NK | nijkerk |
| NKP | nieuwkoop |
| NL- | nuland |
| NLD- | nieuwlande |
| NLEK- | nieuw lekkerland |
| NLS- | nieuwlonsen |
| NM-C | nijmegen centrum |
| NM-DKBG | nijmegen dukenburg |
| NM-HES | nijmegen hees |
| NM-HTSH | nijmegen hatertse hei |
| NM-MAL | nijmegen malden |
| NMD | nieuwmadep |
| NND- | nieuwe niedorp |
| NOD- | noordes |
| NOO- | noordbroekster |
| NOR-C | norg centrum |
| NOR-EBN | norg een |
| NP- | nieuwpoort |
| NPN | neepen |
| NS- | nuenpeet |
| NSD | nieuw schoonrade |
| NSS- | nisse |
| NSW-C | noord scharwoude centrum |
| NTH | nettelhorst |
| NTR | nutterde |
| NV-C | rijwerfdt centrum |
| NV-HEL | rijwerfdt hellendoorn |
| NVEEN | nieuween |
| NVEN | nieuw vennep |
| NVN- | nijeveen |
| NW | woudwijk |
| NWD | noordwolde |
| NWEER- | nieuw weerdinge |
| NWK- | nieuwerkerk a/d ijssel |
| NWKK | nieuwerkerk |
| NWN | nieuw namen |
| NWSS- | nieuwesschans |
| NWT | nieuwe tonge |
| NZKO- | noordscheemanagebied |
| OB- | oudebildzijl |
| OBG-C | oostburg centrum |
| OBL-C | oud beijerland centrum |
| OBM- | obdam |
| OC- | ochten |
| OD | oudewater |
| ODB- | oudenbosch |
| ODBN- | oldeboorn |
| ODH | oldehove |
| ODN- | oldenzaal st |
| OOK | ouderkerk a/d amstel |
| ODL- | oldelamer |
| ODM- | oldemarkt |
| ODN-C | odoorn centrum |
| ODN-EX | odoorn exloo |
| ODP-C | oude pekela centrum |
| ODP-NWP | oude pekela nieuwe pekela |
| ODRP- | oldorp |
| ODT | oude tonge |
| ODZ-C | oldenzaal centrum |
| OED- | oudemirdum st |
| OEN | oene |
| OEV | oever den |
| OF- | oeffelt |
| OG- | oud gastel |
| OGP- | ooltgensplaat |
| OH- | oostkapelle |
| OHES- | oosterhesselen |
| OHT- | oosterhout |
| OIJ | ouderkerk a/d ijssel |
| OIJE- | oijen |
| OL | oerle |
| OLD- | oldeboorn |
| OLDE- | oldebroek |
| OMD- | ommerschans |
| OMN-C | ommen centrum |
| OMN-JN | ommen janne |
| OMN-VSR | ommen vilsteren |
| OMS- | ormenis |
| ON- | ontwedde |
| OND- | onde niedorp |
| OOS- | oostvoorne |
| OOST | oosterwee |
| OOSTW | oostwold |
| OPB- | opende |
| OPH- | ophemdes |
| OPHEM | ophemert |
| OPHZ- | opperhuizen |
| ORS- | orscholt |
| OS-C | oss centrum |
| OSD- | ossendrecht |
| OST | oist |
| OSW-C | oosterwolde gld |
| OSZ- | oosterzij |
| OTH-C | oosterhout centrum |
| OTLO- | otterlo |
| OTW | ouderwijk |
| OUH- | oudehoorn |
| OUL- | oudleusen |
| OVBG- | overberg |
| OVE- | overmuide |
| OVM | oud vossemeer |
| OVSD- | overschild |
| OVT- | orvelte |
| OVZ- | overasselt |
| OWA- | ouwsand |
| OWD-C | oosterwolde centrum |
| OWD-FTL | oosterwolde fochteloo |
| OWD-HAE | oosterwolde haule |
| OZ- | oude zeug |
| OZN- | oostzaan |
| PBK- | pelsterbroek |
| PD-C | poeldijk centrum |
| PH- | philipsland st |
| PI | pieriel |
| PJI | pijnacker |
| PJN | pingjum |
| PL- | philippine |
| PM-C | purmerend centrum |
| PM-PMR | purmerend purmer de |
| PN- | punerdes |
| PO- | poortvliet |
| POG- | poortugaal |
| PSE- | passe |
| PT- | poortugaal |
| PTB- | puttenbroek |
| PTB- | puttenbroek |
| PTN- | putten |
| PU | pute |
| RA- | rijtoftum-drieven |
| RAD- | radewijkerzwaar |
| RAT-C | rijtoftum centrum |
| RAW | rijdwijk |
| RAWU | rijdewijk |
| RB- | rijsbergen |
| RD-C | rijkevorsel centrum |
| RD-Z | rijkevorsel zuid |
| RE- | rijssel |
| RET | rijssen |
| REW | rijswijk |
| RHE- | rijsden |
| RHN | rijssen |
| RI | rijnsburg |
| RIE- | ried |
| RJ | rijen |
| RIJPW | rijpwetering |
| RIL- | ril |
| RIP- | rijp |
| RK- | rijkum |
| RKN | rijkien |
| RKV | rijkevoort |
| RI | rijsdijk |
| RLB | rijnlandsbroek |
| RLL- | rijland |
| RM-C | roermond centrum |
| RM-DDB | roermond donderberg |
| RML | roermalen |
| RNS- | rijnsaterwoude |
| RNW | rijnsaterwoude |
| RO- | rottevalle |
| ROC- | rockanje |
| ROD-C | roden centrum |
| ROD-PE | roden peize |
| ROLD- | rolde |
| RP- | rijp de |
| RS- | rijssen |
| RSB-C | roosendaal centrum |
| RSK- | rijswijk |
| RSM- | rosmalen |
| RSN-C | rijssen centrum |
| RT-BTK | rotterdam bertek |
| RT-C | rotterdam centrum |
| RT-DKZ | rotterdam dijkzigt |
| RT-FEY | rotterdam feyenoord |
| RT-HOLY | rotterdam holy |
| RT-HVT | rotterdam hoogvliet |
| RT-USM | rotterdam ommoonde |
| RT-KLG | rotterdam kralingen |
| RT-LDH | rotterdam lombardijen |
| RT-MDW | rotterdam middelwatering |
| RT-N | rotterdam noord |
| RT-PDT | rotterdam pendrecht |
| RT-PSL | rotterdam prominent |
| RT-SCB | rotterdam schiebroek |
| RT-SDM | rotterdam schiedam |
| RT-SPP | rotterdam spaanse polder |
| RT-TRB | rotterdam terbregge |
| RT-VDG | rotterdam vlaardingen |
| RT-W | rotterdam west |
| RT-WAH | rotterdam waalhaven |
| RT-Z | rotterdam zuid |
| RU | ruinen |
| RUP | ruiplan |
| RV | reuver |
| RVN | ravenen |
| RVS- | ravenstein |
| SA-C | arnhem st. centrum |
| SAD- | saaxwild |
| SAH- | sint anna horingvliet |
| SAK | schalkje |
| SB-C | steenbergen centrum |
| SBGD- | steenbergerwaid |
| SCHER- | scherpenzeel (fr) |
| SCHWK- | schalkwijk |
| SD- | schoonhijke |
| SDA- | schoonrade |
| SDI- | schipdiel |
| SDP- | sloedorp |
| SDR- | sindeven |
| SDT-C | sindredrecht centrum |

Ook Emmanuel Goldstein, uitgever van het hackerblad 2600, was te gast bij het Huis van Afgevaardigden en hij sprak een lange rede uit, waarvan we hieronder een paar fragmenten vertaald afdrukken.

# Emmanuel Goldstein

## De donkere kant van nieuwe technologie

Het FBI-voorstel om aftapmogelijkheden in te bouwen in alle digitale telefoonsystemen kreeg de meeste publiciteit omdat de belastingbetaler daar de rekening voor moest betalen. Maar voor de meeste niet technici waarmee ik gesproken heb is het gewoon Big Brother die een stapje dichterbij komt. Het wordt algemeen aangenomen dat de NSA alle Internetverkeer afluistert, om maar niet te spreken van alle internationale telefoongesprekken. Tussen Caller-ID, kredietregistratie, videocamera's, bewakingsapparatuur en computerstudie van zijn karakter heeft de gemiddelde Amerikaan het gevoel dat zijn leven geen prive-momenten meer heeft. Onze Social-Security Nummers, ooit bedoeld voor de sociale zekerheid, worden nu gebruikt voor alles, van videoverhuur tot rijbewijzen. Deze nummers kunnen gemakkelijk worden gebruikt om iemands locatie, uitgaven en gewoonten terug te vinden, zonder toestemming. Als je iemands naam weet kun je achter het telefoonnummer komen. Als je het telefoonnummer hebt kun je het adres krijgen. Het verkrijgen van het SSN is niet eens meer een uitdaging. Met deze informatie krijg je vervolgens niet alleen elk beetje informatie uit elke computer, of die nu bij de videoverhuur, de bibliotheek, de telefoonmaatschappij of de FBI staat, maar je kunt op naam van deze persoon dingen doen. Het kan zijn dat dit de samenleving is die we graag willen, waar we moeten instaan voor elke beweging die we maken, en waar alleen criminelen nog privacy willen. We moeten dat de Amerikanen vragen, maar eerst moeten ze de vraag begrijpen.

In Duitsland bestaat een vrij nieuw geautomatiseerd systeem met identiteitskaarten. Iedere burger moet zijn kaart bij zich dragen. Op de kaart staan onder andere naam, adres, geboortedatum en nationaliteit. Met andere woorden: het land waar ze geboren zijn. Zo'n systeem met natiooaliteiten kan erg handig zijn, maar in de verkeerde handen is het verdomd eng. Als een neo-nazi groepering bijvoorbeeld de database te pakken zou krijgen zouden ze zonder moeite kunnen kijken waar alle Turken wonen. Een kwaadwillende regering zou hetzelfde kunnen doen, en omdat het een misdaad is om de kaart niet bij je te hebben is het systeem maar moeilijk te ontlopen.

Voordat we een nieuwe technologie introduceren die zo allesomvattend is moeten we het over alle mogelijke bijwerkingen en nadelen hebben. Iedereen moet de kans hebben om vragen te stellen. In ons eigen land is niemand ooit gevraagd of

Ook Emmanuel Goldstein, uitgever van het hackerblad 2600, was te gast bij het Huis van Afgevaardigden en hij sprak een lange rede uit, waarvan we hieronder een paar fragmenten vertaald afdrukken.

# Emmanuel Goldstein

## De donkere kant van nieuwe technologie

Het FBI-voorstel om aftapmogelijkheden in te bouwen in alle digitale telefoonsystemen kreeg de meeste publiciteit omdat de belastingbetaler daar de rekening voor moest betalen. Maar voor de meeste niet-technici waarmee ik gesproken heb is het gewoon Big Brother die een stapje dichterbij komt. Het wordt algemeen aangenomen dat de NSA alle Internetverkeer afluistert, om maar niet te spreken van alle internationale telefoongesprekken. Tussen Caller-ID, kredietregistratie, videocamera's, bewakingsapparatuur en computerstudie van zijn karakter heeft de gemiddelde Amerikaan het gevoel dat zijn leven geen privé-momenten meer heeft. Onze Social-Security Nummers, ooit bedoeld voor de sociale zekerheid, worden nu gebruikt voor alles, van videoverhuur tot rijbewijzen. Deze nummers kunnen gemakkelijk worden gebruikt om iemands locatie, uitgaven en gewoonten terug te vinden, zonder toestemming. Als je iemands naam weet kun je achter het telefoonnummer komen. Als je het telefoonnummer hebt kun je het adres krijgen. Het verkrijgen van het SSN is niet eens meer een uitdaging. Met deze informatie krijg je vervolgens niet alleen elk beetje informatie uit elke computer, of die nu bij de videoverhuur, de bibliotheek, de telefoonmaatschappij of de FBI staat, maar je kunt op naam van deze persoon dingen doen. Ifet kan zijn dat dit de samenleving is die we graag willen, waar we moeten instaan voor elke beweging die we maken, en waar alleen criminelen nog privacy willen. We moeten dat de Amerikanen vragen, maar eerst moeten ze de vraag begrijpen.

In Duitsland bestaat een vrij nieuw geautomatiseerd systeem met identiteitskaarten. Iedere burger moet zijn kaart bij zich dragen. Op de kaart staan onder andere naam, adres, geboortedatum en nationaliteit. Met andere woorden, het land waar ze geboren zijn. Zo'n systeem met nationaliteiten kan erg handig zijn, maar in de verkeerde handen is het verdomd eng. Als een oeo-nazi groepering bijvoorbeeld de database te pakken zou krijgen zouden ze zonder moeite kunnen kijken waar alle Turken wonen. Een kwaadwillende regering zou hetzelfde kunnen doen, en omdat het een misdaad is om de kaart niet bij je te hebben is het systeem maar moeilijk te ontlopen.

Voordat we een nieuwe technologie introduceren die zo allesomvattend is moeten we het over alle mogelijke bijwerkingen en nadelen hebben. Iedereen moet de kans hebben om vragen te stellen. In ons eigen land is niemand ooit gevraagd of

ze geregistreerd wilden worden bij de kredietregistratie. En of ze hun telefoonnummer via Caller-ID wilden afgeven aan iedereen die ze belden. Of dat ze met hun hele koopgedrag in allerlei databases verdwenen. En toch is dit de dagelijkse praktijk.

Deze implementatie van nieuwe technieken heeft bij veel mensen geleid tot cynisme, maar ook tot angst. We weten allemaal dat deze nieuwe uitvindingen door iemand zullen worden uitgebuit. Er zijn mensen die ons willen laten geloven dat alleen computerhackers tot zulke dingen in staat zijn. Zo simpel zit het niet in elkaar.

[..]

## High-tech misdaad?

Waar ligt de grens tussen de hackerwereld en de misdaadwereld? Voor mij heeft die grens altijd op dezelfde plek gelegen. We weten dat het fout is om tastbare dingen te stelen. We weten dat het fout is om dingen kapot te maken. We weten dat het fout is om iemands privacy te schenden. Geen van deze elementen is een deel van de hackerwereld.

Een hacker kan wel in een crimineel veranderen en gebruik maken van de zwakheden van onze telefoon- en computersystemen, maar dit is uiterst zeldzaam. Veel waarschijnlijker is het dat een hacker zijn kennis deelt met anderen, en dat één van hen besluit om die kennis voor criminele doeleinden te gebruiken. Dit maakt de hacker nog geen crimineel omdat hij uitvond hoe het in elkaar zat, en het maakt de crimineel zeker geen hacker.

Het is vrij gemakkelijk om dit te begrijpen als we het over misdaden hebben die iedereen begrijpt. Maar er zijn ook onduidelijke misdrijven, waarbij we ons moeten afvragen of het hier echt om een misdaad gaat. Het kopiëren van software bijvoorbeeld. We weten allemaal dat het een misdaad is om een stuk software te kopiëren en dan te verkopen. Het is diefstal, niks meer en niks minder. Maar het kopiëren van een programma om het op je computer thuis uit te proberen, is dat dezelfde misdaad? Het is voor mij duidelijk dat dit niet zo is. Stel je voor dat we een licentiebetaling vroegen voor elke keer dat iemand een tijdschrift opensloeg in de boekhandel. En elke keer als een boek uitgeleend werd door de bibliotheek, of als iemand een telefoonnummer overschreef uit de gouden gids. En toch hebben organisaties als de Software Publishers Association publiekelijk gezegd dat je een computerprogramma dat je gekocht hebt maar op één computer in je huis mag gebruiken. Je moet het programma nog een keer kopen, of je moet leven met dreiging dat de federale politie je deur in komt schoppen.

Het is krom om te verwachten dat een student een tekstverwerker van 1000 piek gaat kopen, terwijl hij ook een gratis kopie kan krijgen om zijn stukken mee te schrijven en een beetje meer van computers te begrijpen. Wat moeten we dan? Moeten we die student opsluiten wegens diefstal? Volgens de hackercultuur namens welke ik vandaag spreek is er maar één oplossing: maak het voor die student zo makkelijk mogelijk om de software te gebruiken die hij nodig heeft. En nu we het er toch over hebben: we zouden blij moeten zijn dat hij er sowieso interesse in heeft.

Natuurlijk vergt dit een substantiële verandering in de manier waarop wij als

samenleving tegen deze dingen aankijken. Technologie als een 'way of life' en niet alleen als een manier om snel geld te verdienen. We moedigen mensen tenslotte ook aan om te lezen, zelfs als ze geen boeken kunnen betalen. We vinden het belangrijk dat mensen geen analfabeten zijn. Ik geloof dat technologisch analfabetisme alleen bestreden kan worden met vrije toegang tot de technologie.

Als we ermee doorgaan om de toegang tot de techniek burocratisch, moeilijk en onlogisch te maken dan zal er steeds meer computercriminaliteit zijn. De reden: als je iemand als een crimineel behandelt zal hij zich zo gaan gedragen. Als we er in slagen dat het kopiëren van een programma hetzelfde is als stelen dan moeten we niet gek opkijken als de criminaliteit in haar geheel zal stijgen. Het is geen goed idee om de grenzen tussen de echte en virtuele criminaliteit te laten vervagen.

[...]

## Wetgeving voor de criminaliteit van het computertijdperk

Er zijn geen nieuwe wetten nodig, omdat er geen enkele misdaad is die je met een computer kunt plegen die je niet ook zonder computer had kunnen plegen. Maar laten we de definities niet te losjes hanteren. Is het langdurige federale rechtzaken, inbeslagname van apparatuur, enorme boetes en jaren gevangenisstraf waard als iemand alleen maar onbevoegd gebruik maakt van een computer? Of is het eerder een geval van insluiping, wat in de echte wereld meestal met een waarschuwing wordt afgedaan? "Natuurlijk niet", zullen sommigen zeggen, "het inbreken in een computer ligt immers veel gevoeliger dan het binnenlopen in een kantoor dat niet op slot zit." Als dat zo is, waarom is het dan nog steeds zo eenvoudig? Als het voor iemand mogelijk is om op een makkelijke manier toegang te krijgen tot computers die informatie over mij bevatten dan wil ik dat graag weten. En toch denk ik niet dat het bedrijf of de dienst waar zulke computers staan het me zullen vertellen als er gapende gaten in hun beveiliging zitten. Hackers zijn heel open over alles wat ze ontdekken, en daarom hebben grote bedrijven ook zo'n hekel aan ze. Door wetgeving kunnen we de activiteiten van hackers tot criminele handelingen maken, en heel misschien kunnen we het hacken op zich wel helemaal voorkomen. Maar dat verandert niks aan slecht ontworpen systemen die onze privacy aantasten.

[...]

## Technologie en sociaal onrecht

De manier waarop telefooncellen worden geëxploiteerd is bijzonder oneerlijk tegenover degenen die het economisch niet zo makkelijk hebben. Een telefoontje van één minuut naar Washington DC hoeft maar 12 cent te kosten vanuit je eigen huis. Als je echter geen huis heb dan kost datzelfde telefoontje je 2 dollar en 20 cent. Dat is het goedkoopste tarief vanuit een openbare telefooncel. Met welke logica deze prijzen zijn opgesteld maakt niet uit, het resultaat is hetzelfde. We hebben het voor de armsten onder ons nog moeilijker gemaakt om toegang te hebben tot het telefoonnet. Het lijkt me dat we hierop niet trots hoeven te zijn.

Een direct resultaat van deze onrechtvaardigheid is het gebruik van de 'red-box'. Een Red-box is een toongenerator die een snelle serie van 5 toontjes uitzendt die de centrale ervan overtuigt dat er 25 cent ingeworpen is. Een makkelijke techniek die moeilijk te detecteren is, en het gebeurt al tientallen jaren lang. Zowel de lokale telefoonmaatschappijen als de 'long-distance-carriers' doen er niks aan, wat op zijn minst de indruk wekt dat er desondanks nog goede winsten worden gemaakt met de telefooncellen. Maar de achterliggende gedachte maakt me ongerust. Stel je voor een arm en dakloos persoon moet $2.20 stelen om iets te krijgen dat ons maar 12 cent kost. Hier is geen sprake van gelijke toegang.

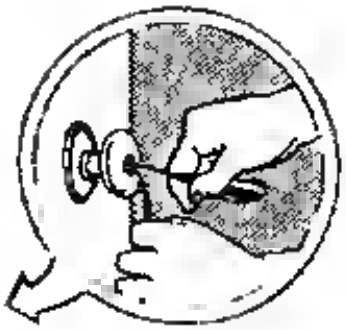
[...]

## De belofte van het Internet

De toekomst heeft zoveel goeds voor ons in petto. Het is van groot belang dat we niet toegeven aan onze angsten en dat we niet toestaan dat onze democratische idealen en privacy aan diggelen gaan. Op veel manieren is de virtuele wereld van cyberspace echter dan de echte wereld. Ik zeg dit omdat het alleen in de virtuele wereld mogelijk is voor mensen om zichzelf te zijn. Ze kunnen spreken zonder angst voor de gevolgen. Ze kunnen anoniem zijn als ze dat willen. Ze kunnen deelnemen aan discussies waar ze alleen beoordeeld worden op de waarde van hun woorden, en niet op de kleur van hun huid of hun accent. Zet dat eens af tegen onze 'echte wereld', waar mensen vaak al in een vakje zijn geplaatst nog voor ze hun mond open hebben gedaan. Het Internet is op eigen kracht een bastion van wereldwijde democratie geworden. Het is voor dit comité, en voor regeringen in de hele wereld van levensbelang om dit niet in de weg te staan.

Dit wil niet zeggen dat we achterover moeten leunen en niks hoeven te doen. In tegendeel, er is nog veel te doen als gelijkwaardigheid en toegankelijkheid onze idealen zijn. Overregulering en commercialisatie zijn twee manieren om deze idealen snel om zeep te helpen. Een netwerktoegang in elk huis is daarentegen een goede manier om ze te realiseren. Op het moment is de toegang tot het net beperkt tot studenten en professoren aan de aangesloten instellingen, wetenschappers, commerciële bedrijven en zij die toegang hebben (en kunnen betalen) tot lokale diensten die een verbinding hebben met het net. Ja, er hebben veel meer mensen toegang dan een paar jaar geleden, maar nog veel meer mensen hebben geen toegang, en op die mensen moeten we ons juist richten. Hoe groter het Internet wordt, hoe beter. In de huidige vorm zijn er kulturen van over de hele wereld vertegenwoordigd, allerlei informatie wordt uitgewisseld. Mensen schrijven, lezen en denken. Het is in potentie het grootste onderwijsgereedschap dat we oont gehad hebben. Daarom is het ook zo belangrijk dat we het niet laten verworden tot een luxe die maar enkelen zich kunnen veroorloven. Met de huidige technologie komt de dreiging dat we het gat tussen de rijken en de armen monumentaal groot maken. Of we kunnen de deur opengooien en ontdekken dat mensen echt een hoop van elkaar kunnen leren als ze maar de kans krijgen.

# Lock Picking



## Deel III door The Key

**Dit is het derde en voorlopig laatste deel van deze serie over sloten en sleutels. We zullen je laten zien hoe je zelfs sleutels moet maken bij sloten, zelfs als je de originele sleutel nooit gezien hebt. Verder vertellen we het een en ander over moedersleutelsystemen en over codesloten. Als toetje vertellen we nog een paar dingen over autosloten.**

Voor de laatste keer, als je wilt gaan inbreken koop je maar een stil metaalboortje en een breekijzer, dat gaat veel sneller.

## Ontleden

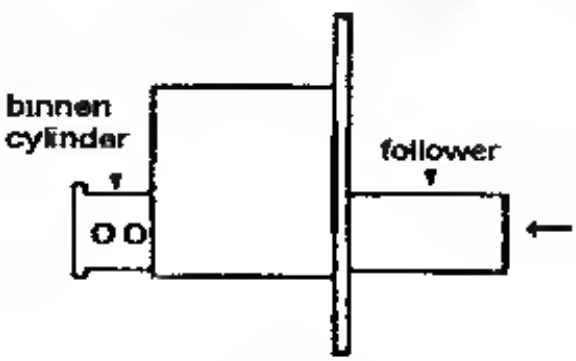
Tot nu toe hebben we je veel plaatjes laten zien van het binnenwerk van een cylinderslot, maar nu gaan we het slot ook echt uit elkaar halen. We willen namelijk de sleutel maken van een slot waarvan we de sleutel nog nooit in handen hebben gehad. Allereerst moet het slot open zijn. Gebruik hiervoor de technieken die we je in de vorige twee delen van deze serie hebben geleerd.

Als je het slot open hebt kun je het uit de deur halen. Op sloten met het zogenaamde 'euro-profiel' zit op de zijkant van de deur een schroef. Als je deze uit de deur haalt is het slot los en kun je het uit de deur trekken als het slot in de juiste stand staat, het 'lipje' valt dan in het huis van het slot. Gewoon een kwestie van proberen, maar pas op dat je het slot niet weer dicht laat vallen. Ronde sloten maak je los door de moer die om de cylinder heen zit te verwijderen.

## Ronde Cylinders

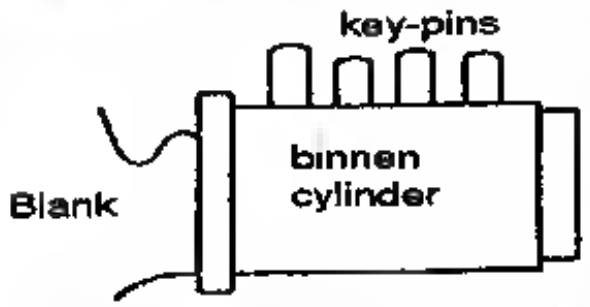
Bij ronde cylinders zit er achter op de cylinder een lipje dat met schroefjes aan de binnencylinder vast zit. Als je dat los draait kun je de hele binnencylinder van achter naar voor uit het slot naar buiten duwen. Alleen dan is je slot kapot, want dan liggen alle driver-pins en veertjes los over je buro.

Dus, we duwen iets ronds achter de binnencylinder aan naar binnen zodat alle driver-pins en veertjes daarop kunnen rusten. Deze zgn. 'follower' moet dezelfde dikte hebben als de binnencylinder. Koperen pijpjes van verschillende diameters bewijzen hier goede diensten. Let er bij het naar buiten du



wen van de binnencylinder op dat je de kant met de key-pins naar boven houdt, want anders vallen ze op de grond.

Nu heb je het rauwe mechanisme van het slot in handen. Om een sleutel te maken heb je een 'blank' (spreek uit 'blenk') nodig. Dit is een blanko sleutel waar nog geen inkepingen in zijn gevreest. Bij elk type cylinder hoort een andere blank. Je ziet ze wel hangen aan de muur bij de sleutelhandel. Je kunt blanks voor de veelvoorkomende sloten gewoon kopen als je de sleutelboer een beetje lief aankijkt. Voor zogenaamde 'beschermde profielen' is meer fantasie nodig.




Als je nu de bijbehorende blank in de binnencylinder duwt zullen alle pinnetjes omhoog komen. Het is nu zaak om in de blank te gaan vijlen tot alle pinnetjes precies gelijk liggen met de oppervlakte van de binnencilinder. Let er wel op dat je geen al te scherpe hoeken vijlt, want dan zal de sleutel in het slot blijven hangen. Dit alles lijkt vrij simpel, maar je moet een aantal blanks verpesten voor je het te pakken hebt.

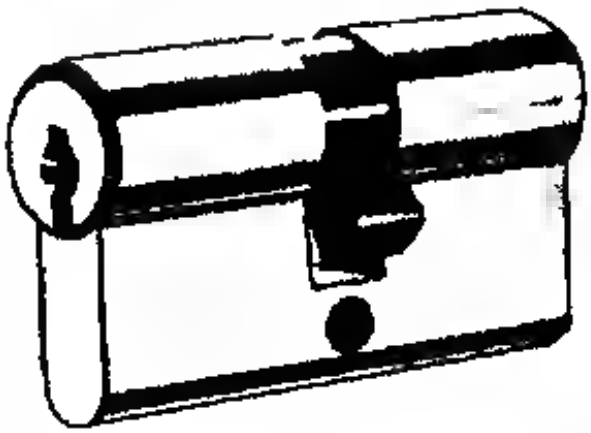
Als je tevreden bent met je nieuwe sleutel kun je het slot weer in elkaar zetten door met de binnencylinder (met de nieuwe sleutel er in) de follower weer uit het slot te duwen. Als je de sleutel er niet in steekt zouden de pins in de verkeerde gaatjes kunnen vallen. Je kunt de binnencylinder er natuurlijk ook een beetje schuin insteken.

## Pas Op!

Dit trukje kun je pas toepassen bij sloten die je daarna nog wilt gebruiken als je het een aantal keren op NIET VITALE sloten hebt uitgeprobeerd. Een verkeerde beweging en alle pinnetjes liggen over de vloer, en zie dan maar dat je het allemaal weer in elkaar krijgt.

## Euro-profiel

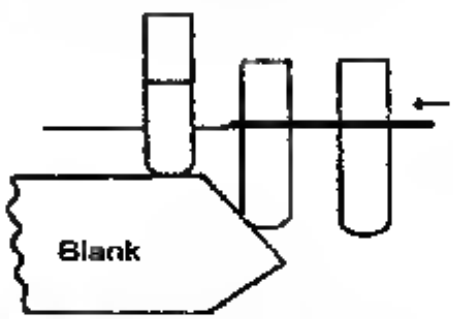
Om te beginnen zijn de ronde sloten het simpelste. De Euro-profiel cylinders hebben namelijk een lastigheidje. Het zijn twee sloten in een, de voor en achterkant van de deur. De ruimte tussen die twee is niet groot genoeg om een follower achter de cylinder aan naar binnen te duwen. Maar laten we bij het begin beginnen: eerst moet dat gekke palletje dat de schoot van het slot bedient weg. Er zitten naast dit palletje twee (meestal zwarte) borgringetjes. Als je die weghaalt kun je het palletje weghalen en dan kunnen de binencylinders er uit. Je hoeft er natuurlijk maar eentje uit te halen om een sleutel te maken, de andere kan blijven zitten.



Maar dat is lastig, want de follower past er niet tussen. Je kunt een follower echter wel aan 'damschijfjes' hakken en dan die stukjes een voor een tussen de twee sloten brengen en opzij duwen. Als je je sleutel gemaakt heht (op dezelfde manier als hierboven voor ronde cylinders is beschreven), dan is het gewoon zaak de schijfjes een voor een weer met de binnencylinder terug te duwen.

## Niet open?

Het kan natuurlijk altijd gebeuren dat je een slot niet open krijgt. Het ding heeft misschien wel zes pennen met mushrooms, weet ik veel. Als je een losse cylinder in handen heht die je niet open krijgt dan kun je gebruik maken van het feit dat je toegang hebt tot de onbeschermde achterkant van de cylinder om het slot toch open te krijgen. Aan de voorkant van de cylinder zit een dikker randje op de binnencylinder. Aan de achterkant heb je echter direct toegang tot de sheer-line van het slot.



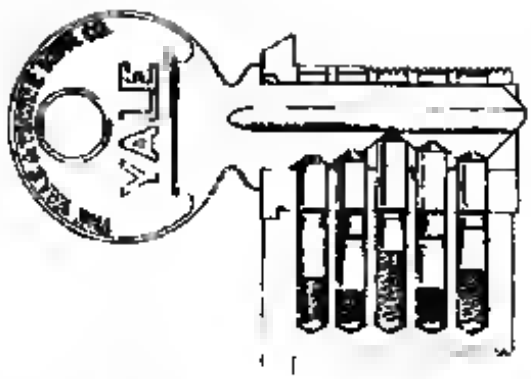

Als je een stukje beel dun metaal (we noemen dit een 'shim') hebt kun je dit tussen de binnen- en buitencylinder steken. Als je eerst een blank in het slot steekt en dan met een shim over de sheer line gaat dan stuit je op een gegeven moment op de achterste pin in het slot. Vervolgens trek je de blank een heel klein stukje naar buiten zodat de pin bij het schuine uiteinde van de blank een stukje naar beneden gaat. Dit doe je tot je voelt dat de 'shim' tussen de key-pin en de driver-pin in schuift. Dit speletje herhaalt zich als je de shim een stukje verder schuift: je stuit op een pin, trekt de blank ietsje terug tot je tussen de pins in glijdt en je kunt weer verder. Als je alle pins gehad hebt (je shim zit dan helemaal in het slot) is het slot open. Vervolgens draai je de binnencylinder een stukje, verwijder je de shim, en kun je het slot op de hierboven uitgelegde manier uit elkaar halen om een sleutel te gaan maken.

Deze techniek is bijvoorbeeld handig als je van iemand een oud slot krijgt waarvan de sleutel kwijtgeraakt is. Ook kun je een aantal key-pins verwisselen en op die manier een heel nieuw slot maken (handig als iemand je voordeursleutel niet terug wil geven).

De 'shim' kun je kopen bij de betere sleutel-vakhandel, of je kunt dunne voelermaatjes gebruiken. Je kun ook een scheermesje aan reepjes knippen. Pas wel op met je vingers, die heb je nog genoeg nodig in je lockpick-carriere.

## Moedersleutels

Misschien heb je je wel eens afgevraagd hoe moedersleutelsystemen werken. Je heht immers geleerd hoe een slot werkt en het lijkt niet logisch dat twee verschillende sleutels een slot kunnen openen. Het principe is echter simpel: in plaats van alleen een key-pin en een driver pin zit er dan daartussen nog een soort damschijfje in het slot. Dit betekent dat het slot op meerdere manieren open kan: er zijn immers twee hoogtes waarop de sheer-line vrij is. Natuurlijk kan er ook meer dan een




damschijfje tussen de key-pin en de driver-pin zitten nog meer combinaties

Dit soort sloten zijn dus ook makkelijker te picken er zijn immers meer combinaties Een goede vuistregel voor een moedersleutelsysteem is dat de moedersleutel 'hoger' is dan de dochtersleutels Dit is gedaan om te voorkomen dat je van een dochtersleutel een moedersleutel kunt slijpen Dit wil zeggen dat de inkepingen in een dochtersleutel dieper zijn dan die in een moedersleutel

Het kan natuurlijk zijn dat je een dochtersleutel hebt voor een bepaald slot maar dat je graag de moedersleutel zou hebben Gebruik de methode met de shim zoals hierboven beschreven en je zult automatisch de hoogst mogelijke combinatie voor elke pin gebruiken je krijgt dus vanzelf een moedersleutel

## Autoportieren

Over autoportieren willen we niet al te veel zeggen de meeste truukjes zijn nogal bot, zoals autobezitters in de grote steden wel weten De politie gebruikt zelf een zogenaamde 'slim-jim' als ze autoportieren open willen hebben Deze methode maakt gebruik van het feit dat je via de spleet tussen het raam en de deur direct toegang hebt tot de mechanisme die door het slot bewogen wordt Die kun je dus ook bewegen zonder het slot ook maar aan te raken Per automerk zijn de resultaten verschillend Bij sommige merken moet je ergens tegen duwen, bij andere moet je ergens aan trekken en bij weer andere merken werkt het helemaal niet Maar met een beetje poeren kom je een heel eind Als leek zou je binnen 5 minuten 40% van alle auto's op de Nederlandse wegen open moeten kunnen hebben Een kind kan de was doen, daarom gebruikt de politie ze ook Nadat ik mijn ramen vijf keer kwijt was heb ik zelf mijn auto nooit meer op slot gedaan Neem die radio nou maar gewoon mee...

## Codesloten

Er zijn meerdere types codesloten op de markt Zo heb je de electronische codesloten, waarbij de werking geheel afhankelijk is van de software van de bijbehorende microprocessor Er zijn echter ook twee types mechanische codesloten op de markt Deze sloten zien er zeer robuust en veilig uit, maar ze hebben een zwakte te weinig mogelijke combinaties Op de pagina's hiernaast staan alle combinaties voor Digital en Simplex sloten

Eerst een paar algemene technieken

**Alle Simplex combinaties!**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 531 | 1432 | 5234 | 5(14)2 | 52(34) | 12453 | 45231 | 5(12)34 | 53(24)1 | (14)(23)5 | (134)52 |
| 2 | 532 | 1435 | 5241 | 5(14)3 | 12(35) | 12435 | 45312 | 5(12)43 | 13(25)4 | (14)(25)3 | (135)24 |
| 3 | 534 | 1452 | 5243 | 2(15)3 | 14(35) | 12534 | 45321 | 2(13)45 | 14(25)3 | (14)(35)2 | (135)42 |
| 4 | 541 | 1453 | 5312 | 2(15)4 | 21(35) | 12543 | 51234 | 2(13)54 | 31(25)4 | (15)(23)4 | (145)23 |
| 5 | 542 | 1523 | 5314 | 3(15)2 | 24(35) | 13452 | 51243 | 4(13)25 | 34(25)1 | (15)(24)3 | (145)32 |
| | 543 | 1524 | 5321 | 3(15)4 | 41(35) | 13425 | 51324 | 4(13)52 | 41(25)3 | (15)(34)2 | (234)51 |
| 12 | (12)3 | 1532 | 5324 | 4(15)2 | 42(35) | 13524 | 51342 | 5(13)24 | 43(25)1 | (23)(14)5 | (234)15 |
| 13 | (12)4 | 1534 | 5341 | 4(15)3 | 12(45) | 13542 | 51423 | 5(13)42 | 12(34)5 | (23)(15)4 | (235)14 |
| 14 | (12)5 | 1542 | 5342 | 1(23)4 | 13(45) | 13245 | 51432 | 2(14)35 | 15(34)2 | (23)(45)1 | (235)41 |
| 15 | (13)2 | 1543 | 5412 | 1(23)5 | 21(45) | 13254 | 52314 | 2(14)53 | 21(34)5 | (24)(13)5 | (245)13 |
| 21 | (13)4 | 2134 | 5413 | 4(23)1 | 23(45) | 14523 | 52341 | 3(14)25 | 25(34)1 | (24)(15)3 | (245)31 |
| 23 | (13)5 | 2135 | 5421 | 4(23)5 | 31(45) | 14532 | 52413 | 3(14)52 | 51(34)2 | (24)(35)1 | (345)12 |
| 24 | (14)2 | 2143 | 5423 | 5(23)1 | 32(45) | 14235 | 52431 | 5(14)23 | 52(34)1 | (25)(13)4 | (345)21 |
| 25 | (14)3 | 2145 | 5431 | 5(23)4 | (12)(34) | 14253 | 52134 | 5(14)32 | 12(35)4 | (25)(14)3 | 4(123)5 |
| 31 | (14)5 | 2153 | 5432 | 1(24)3 | (12)(35) | 14352 | 52143 | 2(15)34 | 14(35)2 | (25)(34)1 | 5(123)4 |
| 32 | (15)2 | 2154 | (12)34 | 1(24)5 | (12)(45) | 14325 | 53412 | 2(15)43 | 21(35)4 | (34)(12)5 | 3(124)5 |
| 34 | (15)3 | 2314 | (12)35 | 3(24)1 | (13)(24) | 15234 | 53421 | 3(15)24 | 24(35)1 | (34)(15)2 | 5(124)3 |
| 35 | (15)4 | 2315 | (12)43 | 3(24)5 | (13)(25) | 15243 | 53124 | 3(15)42 | 41(35)2 | (34)(25)1 | 3(125)4 |
| 41 | (23)1 | 2341 | (12)45 | 5(24)1 | (13)(45) | 15342 | 53142 | 4(15)23 | 42(35)1 | (35)(12)4 | 4(125)3 |
| 42 | (23)4 | 2345 | (12)53 | 5(24)3 | 14(23) | 15324 | 53214 | 4(15)32 | 13(45)2 | (35)(14)2 | 2(134)5 |
| 43 | (23)5 | 2351 | (12)54 | 1(25)3 | 14(25) | 15423 | 53241 | 1(23)45 | 12(45)3 | (35)(24)1 | 5(134)2 |
| 45 | (24)1 | 2354 | (13)24 | 1(25)4 | 14(35) | 15432 | 54123 | 1(23)54 | 21(45)3 | (45)(12)3 | 2(135)4 |
| 51 | (24)3 | 2413 | (13)25 | 3(25)1 | 15(23) | 21345 | 54132 | 4(23)15 | 23(45)1 | (45)(13)2 | 4(135)2 |
| 52 | (24)5 | 2415 | (13)42 | 3(25)4 | 15(24) | 21354 | 54213 | 4(23)51 | 31(45)2 | (45)(23)1 | 2(145)3 |
| 53 | (25)1 | 2431 | (13)45 | 4(25)1 | 15(34) | 21453 | 54231 | 5(23)14 | 32(45)1 | (12)(34)5 | 3(145)2 |
| 54 | (25)3 | 2435 | (13)52 | 4(25)3 | 23(14) | 21435 | 54312 | 5(23)41 | 345(12) | (12)(35)4 | 1(234)5 |
| (12) | (25)4 | 2451 | (13)54 | 1(34)2 | 23(15) | 21534 | 54321 | 1(24)35 | 354(12) | (12)(45)3 | 5(234)1 |
| (13) | (34)1 | 2453 | (14)23 | 1(34)5 | 23(45) | 21543 | (12)345 | 1(24)53 | 435(12) | (13)(24)5 | 1(235)4 |
| (14) | (34)2 | 2513 | (14)25 | 2(34)1 | 24(13) | 23451 | (12)354 | 3(24)15 | 453(12) | (13)(25)4 | 4(235)1 |
| (15) | (34)5 | 2514 | (14)32 | 2(34)5 | 24(15) | 23415 | (12)435 | 3(24)51 | 534(12) | (13)(24)5 | 1(245)3 |
| (23) | (35)1 | 2531 | (14)35 | 5(34)1 | 24(35) | 23514 | (12)453 | 5(24)13 | 543(12) | (14)(23)5 | 3(245)1 |
| (24) | (35)2 | 2534 | (14)52 | 5(34)2 | 25(13) | 23541 | (12)534 | 5(24)31 | 245(13) | (14)(25)3 | 1(345)2 |
| (25) | (35)4 | 2541 | (14)53 | 1(35)2 | 25(14) | 23145 | (12)543 | 1(25)34 | 254(13) | (14)(35)2 | 2(345)1 |
| (34) | (45)1 | 2543 | (15)23 | 1(35)4 | 25(34) | 23154 | (13)245 | 1(25)43 | 425(13) | (15)(23)4 | 4(123) |
| (35) | (45)2 | 3124 | (15)24 | 2(35)1 | [illegible]12) | 24513 | (13)254 | 3(25)14 | 452(13) | (15)(24)3 | 54(123) |
| (45) | (45)3 | 3125 | (15)32 | 2(35)4 | [illegible]15) | 24531 | (13)425 | 3(25)41 | 524(13) | (15)(34)2 | 35(124) |
| | 3(12) | 3142 | (15)34 | 4(35)1 | [illegible]25) | 24135 | (13)452 | 4(25)13 | 542(13) | (23)(14)5 | 53(124) |
| 123 | 4(12) | 3145 | (15)42 | 4(35)2 | [illegible]12) | 24153 | (13)524 | 4(25)31 | 235(14) | (23)(45)1 | 34(125) |
| 124 | 5(12) | 3152 | (15)43 | 1(45)2 | [illegible]14) | 24351 | (13)542 | 1(34)25 | 253(14) | (23)(15)4 | 43(125) |
| 125 | 2(13) | 3154 | (23)14 | 1(45)3 | [illegible]24) | 24315 | (14)235 | 1(34)52 | 325(14) | (24)(15)3 | 25(134) |
| 132 | 4(13) | 3214 | (23)15 | 2(45)1 | 45(12) | 25134 | (14)253 | 2(34)15 | 352(14) | (24)(35)1 | 52(134) |
| 134 | 5(13) | 3215 | (23)41 | 2(45)3 | 45(13) | 25143 | (14)325 | 2(34)51 | 523(14) | (24)(1)35 | 24(135) |
| 136 | 2(14) | 3241 | (23)45 | 3(45)1 | 45(23) | 25341 | (14)352 | 5(34)12 | 532(14) | (25)(4)13 | 42(135) |
| 142 | 3(14) | 3245 | (23)51 | 3(45)2 | 123)4 | 25314 | (14)523 | 5(34)21 | 234(15) | (25)(3)14 | 23(145) |
| 143 | 5(14) | 3251 | (23)54 | 34(12) | 123)5 | 23413 | (14)532 | 1(35)24 | 243(15) | (25)(1)34 | 32(145) |
| 145 | 2(15) | 3254 | (24)13 | 35(12) | 124)3 | 25431 | (15)234 | 1(35)42 | 324(15) | (34)(5)12 | 15(234) |
| 152 | 3(15) | 3412 | (24)15 | 43(12) | 124)5 | 31245 | (15)243 | 2(35)14 | 342(15) | (34)(2)15 | 51(234) |
| 153 | 4(15) | 3415 | (24)31 | 45(12) | 125)3 | 31234 | (15)324 | 2(35)41 | 423(15) | (34)(1)25 | 14(235) |
| 154 | 1(23) | 3421 | (24)35 | 53(12) | 125)4 | 31452 | (15)342 | 4(35)12 | 432(15) | (35)(4)12 | 41(235) |
| 213 | 4(23) | 3425 | (24)51 | 54(12) | 134)2 | 31425 | (15)423 | 4(35)21 | 145(23) | (35)(2)14 | 13(245) |
| 214 | 5(23) | 3451 | (24)53 | 24(13) | 134)5 | 31524 | (15)432 | 1(45)23 | 154(23) | (35)(1)24 | 31(245) |
| 215 | 1(24) | 3452 | (25)13 | 25(13) | 135)2 | 31542 | (23)145 | 1(45)32 | 415(23) | (45)(3)12 | 12(345) |
| 231 | 3(24) | 3512 | (25)14 | 42(13) | 135)4 | 32451 | (23)154 | 2(45)13 | 451(23) | (45)(2)13 | 21(345) |
| 234 | 5(24) | 3514 | (25)31 | 45(13) | 145)2 | 32415 | (23)415 | 2(45)31 | 514(23) | (45)(1)23 | (123)(45) |
| 235 | 1(25) | 3521 | (25)34 | 52(13) | 145)3 | 32514 | (23)451 | 3(45)12 | 541(23) | (3)(12)45 | (124)(35) |
| 241 | 3(25) | 3524 | (25)41 | 54(13) | [illegible]1 | 32541 | (23)514 | 3(45)21 | 135(24) | 4(12)(35) | (125)(34) |
| 243 | 4(25) | 3541 | (25)43 | 23(14) | 23)5 | 32145 | (23)541 | 34(12)5 | 153(24) | 5(12)(34) | (134)(25) |
| 245 | 1(34) | 3542 | (34)12 | 25(14) | 235)1 | 32154 | (24)135 | 35(12)4 | 315(24) | 2(13)(45) | (135)(24) |
| 251 | 2(34) | 4123 | (34)15 | 32(14) | [illegible] | 34512 | (24)153 | 43(12)5 | 351(24) | 4(13)(25) | (145)(23) |
| 253 | 5(34) | 4125 | (34)21 | 35(14) | [illegible]1 | 34521 | (24)315 | 45(12)3 | 513(24) | 5(13)(24) | (234)(15) |
| 254 | 1(35) | 4132 | (34)25 | 52(14) | [illegible]45 | 34125 | (24)351 | 53(12)4 | 531(24) | 2(14)(35) | (235)(14) |
| 312 | 2(35) | 4135 | (34)51 | 53(14) | [illegible]5 1 | 34152 | (24)513 | 54(12)3 | 134(25) | 3(14)(25) | (245)(13) |
| 314 | 4(35) | 4152 | (34)52 | 23(15) | [illegible] | 34251 | (24)531 | 24(13)5 | 143(25) | 5(14)(23) | (345)(12) |
| 315 | 1(45) | 4153 | (35)12 | 24(15) | [illegible]1 | 34215 | (25)134 | 25(13)4 | 314(25) | 2(15)(34) | 45)(123) |
| 321 | 2(45) | 4213 | (35)14 | 32(15) | [illegible]123 | 35124 | (25)143 | 42(13)5 | 341(25) | 3(15)(24) | 35)(124) |
| 324 | 3(45) | 4215 | (35)21 | 34(15) | [illegible]124 | 35142 | (25)314 | 45(13)2 | 41 s 25) | 4(15)(23) | 34)(125) |
| 325 | (123) | 4231 | (35)24 | 42(15) | [illegible]124 | 35241 | (25)341 | 52(13)4 | 43 , 25) | 1(23)(45) | 25)(134) |
| 341 | (124) | 4235 | (35)41 | 43(15) | [illegible]125 | 35214 | (25)413 | 54(13)2 | 125(34) | 4(23)(15) | 24)(135) |
| 342 | (125) | 4251 | (35)42 | 14(23) | [illegible]125 | 35412 | (25)431 | 23(14)5 | 152(34) | 5(23)(14) | 23)(145) |
| 345 | (134) | 4253 | (45)12 | 15(23) | [illegible]134 | 35421 | (34)125 | 25(14)3 | 215(34) | 1(24)(35) | 15)(234) |
| 351 | (135) | 4312 | (45)13 | 41(23) | [illegible]134 | 41235 | (34)152 | 32(14)5 | 251(34) | 3(24)(15) | 14)(235) |
| 352 | (145) | 4315 | (45)21 | 45(23) | [illegible]135 | 41253 | (34)215 | 35(14)2 | 512(34) | 5(24)(13) | 13)(245) |
| 354 | (234) | 4321 | (46)23 | 51(23) | [illegible]135 | 41352 | (34)251 | 52(14)3 | 521(34) | 1(25)(34) | 12)(345) |
| 412 | (235) | 4325 | (45)31 | 54(23) | [illegible]145 | 41325 | (34)512 | 53(14)2 | 124(35) | 3(25)(14) | (1234)5 |
| 413 | (245) | 4351 | (45)32 | 13(24) | [illegible]145 | 41523 | (34)521 | 23(15)4 | 142(35) | 4(25)(13) | 1235)4 |
| 415 | (345) | 4352 | 3(12)4 | 15(24) | [illegible] | 41532 | (35)124 | 24(15)3 | 214(35) | 1(34)(25) | 1245)3 |
| 421 | | 4512 | 3(12)5 | 31(24) | [illegible] | 42315 | (35)142 | 32(15)4 | 241(35) | 2(34)(15) | 1345)2 |
| 423 | 1234 | 4513 | 4(12)3 | 35(24) | [illegible]45 | 42351 | (35)214 | 34(15)2 | 412(35) | 5(34)(12) | (2345)1 |
| 425 | 1235 | 4521 | 4(12)5 | 51(24) | [illegible] | 42513 | (35)241 | 42(15)3 | 421(35) | 1(35)(24) | 5(1234) |
| 431 | 1243 | 4523 | 5(12)3 | 52(24) | [illegible]45 | 42531 | (35)412 | 43(15)2 | 123(45) | 2(35)(14) | 4(1235) |
| 432 | 1245 | 4531 | 5(12)4 | 13(25) | [illegible] | 42135 | (35)421 | 14(23)5 | 132(45) | 4(35)(12) | 3(1245) |
| 435 | 1253 | 4532 | 2(13)4 | 14(25) | [illegible] | 42153 | (45)123 | 15(23)4 | 213(45) | 1(45)(23) | 2(1345) |
| 451 | 1254 | 5123 | [illegible]13)5 | 31(25) | [illegible] | 43512 | (45)132 | 41(23)5 | 231(45) | 2(45)(13) | 1(2345) |
| 453 | 1324 | 5124 | [illegible]13)2 | 34(25) | [illegible]234 | 43521 | (45)213 | 45(23)1 | 312(45) | 3(45)(12) | (12345) |
| 453 | 1325 | 5132 | [illegible]13)5 | 41(25) | (1235 | 43125 | (45)231 | 51(23)4 | 321(45) | (123)45 | |
| 512 | 1342 | 5134 | [illegible]13)2 | [illegible] | (1245) | 43152 | (45)312 | 54(23)1 | (12)(34)5 | (123)54 | |
| 513 | 1345 | 5142 | [illegible]13)4 | [illegible] | (1345) | 43215 | (45)321 | 13(24)5 | (12)(35)4 | (124)35 | |
| 514 | 1352 | 5143 | [illegible]14)3 | [illegible] | (2345) | 43251 | 3(12)45 | 15(24)3 | (12)(45)3 | (124)53 | |
| 521 | 1354 | 5213 | [illegible]14)5 | [illegible] | | 45123 | 3(12)54 | 31(24)5 | (13)(24)5 | (125)34 | |
| 523 | 1423 | 5214 | [illegible]14)2 | [illegible] | 12345 | 45132 | 4(12)35 | 35(24)1 | (13)(25)4 | (125)43 | |
| 524 | 1425 | 5231 | [illegible]14)5 | 51[illegible] | 12354 | 45213 | 4(12)53 | 51(24)3 | (13)(45)2 | (134)25 | |

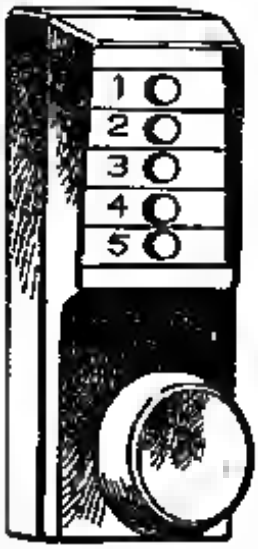
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01234 | 0146Y | 0236Y | 0289Y | 03XYZ | 0678 | 1248Z |
| 01235 | 0146Z | 0236Z | 0289Z | 04567 | 0678X | 1249X |
| 01236 | 0147 | 0237 | 028XY | 0456 | 0678Y | 1249Y |
| 01237 | 0147 | 0237 | 028XZ | 04569 | 0678Z | 1249Z |
| 01238 | 0147X | 0237X | 028YZ | 0456 | 0679X | 124XY |
| 01239 | 0147Y | 0237Y | 029XY | 0456Y | 0679Y | 124XZ |
| 0123X | 0147Z | 0237Z | 029XZ | 0456Z | 0679Z | 124YZ |
| 0123Y | 01469 | 0238 | 029YZ | 04578 | 067XY | 1256 |
| 0123Z | 0146 | 0238X | 02XYZ | 0457 | 067XZ | 1256X |
| 01245 | 0148Y | 0238Y | 03456 | 0457X | 067YZ | 12569 |
| 01246 | 0148Z | 0238Z | 03457 | 0457Y | 0684X | 1256X |
| 01247 | 0149 | 0239X | 03458 | 0457Z | 0684Y | 1256Y |
| 01248 | 0149Y | 0239Y | 03459 | 04589 | 0684Z | 1256Z |
| 01249 | 0149Z | 0239Z | 0345X | 0458X | 068XY | 1257 |
| 0124X | 014XY | 023XY | 0345Y | 0458Y | 068XZ | 1257 |
| 0124Y | 014XZ | 023XZ | 0345Z | 0458Z | 068YZ | 1257X |
| 0124Z | 014YZ | 023YZ | 03467 | 0459X | 069XY | 1257Y |
| 01256 | 0156 | 02456 | 03468 | 0459Y | 069XZ | 1257Z |
| 01257 | 0156 | 02457 | 03469 | 0459Z | 069YZ | 12589 |
| 01258 | 01569 | 02458 | 0346X | 045XY | 06XYZ | 1258X |
| 01259 | 0156X | 02459 | 0346Y | 045XZ | 0789X | 1258Y |
| 0125X | 0156Y | 0245X | 0346Z | 045YZ | 0789Y | 1258Z |
| 0125Y | 0156Z | 0245Y | 03478 | 04678 | 0789Z | 1259X |
| 0125Z | 0157 | 0245Z | 03479 | 04679 | 078XY | 1259Y |
| 01267 | 01579 | 02467 | 0347X | 0467X | 078XZ | 1259Z |
| 01268 | 0157X | 02468 | 0347Y | 0467Y | 078YZ | 125XY |
| 01269 | 0157Y | 02469 | 0347Z | 0467Z | 079XY | 125XZ |
| 0126X | 0157Z | 0246X | 03489 | 04689 | 079XZ | 125YZ |
| 0126Y | 0158 | 0246Y | 0348 | 0468X | 079YZ | 12678 |
| 0126Z | 0158X | 0246Z | 0348Y | 0468Y | 07XYZ | 12679 |
| 01278 | 0158Y | 02478 | 0348Z | 0468Z | 089XY | 1267X |
| 01279 | 0158Z | 02479 | 0349X | 04689 | 089XZ | 1267Y |
| 0127X | 0159X | 0247X | 0349Y | 0469Y | 089YZ | 1267Z |
| 0127Y | 0159Y | 0247Y | 0349Z | 0469Z | 08XYZ | 12689 |
| 0127Z | 0159Z | 02477 | 034XY | 046XY | 09XYZ | 1268X |
| 01289 | 015XY | 02489 | 034XZ | 046XZ | 12345 | 1268Y |
| 0128X | 015XZ | 0248X | 034YZ | 046YZ | 12346 | 1268Z |
| 0128Y | 015YZ | 0248Y | 03567 | 04789 | 12347 | 12698 |
| 0128Z | 01678 | 0248Z | 03568 | 0478X | 12348 | 1269Y |
| 0129X | 01679 | 0249X | 03569 | 0478Y | 12349 | 1269Z |
| 0129Y | 0167X | 0249Y | 0356X | 0478Z | 1234X | 126XY |
| 0129Z | 0167Y | 0249Z | 0356Y | 0479X | 1234Y | 126XZ |
| 012XY | 0167Z | 024XY | 0356Z | 0479Y | 1234Z | 126YZ |
| 012XZ | 01689 | 024XZ | 03578 | 0479Z | 12356 | 12789 |
| 012YZ | 0168X | 024YZ | 03579 | 047XY | 12357 | 1278X |
| 01345 | 0168Y | 02567 | 0357X | 047XZ | 12358 | 1278Y |
| 01346 | 0168Z | 02568 | 0357Y | 047YZ | 12359 | 1278Z |
| 01347 | 0169X | 02569 | 0357Z | 0483X | 1235X | 1279X |
| 01348 | 0169Y | 0256X | 03589 | 0483Y | 1235Y | 1279Y |
| 01349 | 0169Z | 0256Y | 0358X | 0483Z | 1235Z | 1279Z |
| 0134X | 016XY | 0256Z | 0358Y | 048XY | 12367 | 127XY |
| 0134Y | 016XZ | 02578 | 0358Z | 048XZ | 12368 | 127XZ |
| 0134Z | 016YZ | 02579 | 0359X | 048YZ | 12369 | 127YZ |
| 01356 | 01789 | 0257X | 0359Y | 049XY | 1236X | 1289X |
| 01357 | 0178X | 0257Y | 0359Z | 049XZ | 1236Y | 1289Y |
| 01358 | 0178Y | 0257Z | 035XY | 049YZ | 1236Z | 1289Z |
| 01359 | 0178Z | 02589 | 035XZ | 04XYZ | 12378 | 128XY |
| 0135X | 0179X | 0258 | 035YZ | 05678 | 12379 | 128XZ |
| 0135Y | 0179Y | 0258Y | 03678 | 05679 | 1237X | 128YZ |
| 0135Z | 0179Z | 0258Z | 03679 | 0567X | 1237Y | 129XY |
| 01367 | 017XY | 0259X | 0367X | 0567Y | 1237Z | 129XZ |
| 01368 | 017XZ | 0259Y | 0367Y | 0567Z | 12389 | 129YZ |
| 01369 | 017YZ | 0259Z | 0367Z | 05689 | 1238X | 12XYZ |
| 0136X | 0168X | 025XY | 03689 | 0568X | 1238Y | 13456 |
| 0136Y | 0168Y | 025XZ | 0368X | 0568Y | 1238Z | 13457 |
| 0136Z | 0169Z | 025YZ | 0368Y | 0568Z | 1239X | 13458 |
| 01378 | 018XY | 02678 | 0368Z | 0569X | 1239Y | 13459 |
| 01379 | 018XZ | 02679 | 03689 | 0569Y | 12398 | 1345X |
| 0137X | 018YZ | 0267X | 0369Y | 0569Z | 123XY | 1345Y |
| 0137Y | 019XY | 0267Y | 0369Z | 056XY | 123XZ | 1345Z |
| 0137Z | 019XZ | 0267Z | 036XY | 056XZ | 123YZ | 13467 |
| 01389 | 019YZ | 02689 | 036XZ | 056YZ | 12456 | 13468 |
| 0138X | 01XYZ | 0268X | 036YZ | 05789 | 12457 | 13469 |
| 0138Y | 02345 | 0268Y | 03789 | 0578X | 12458 | 1346X |
| 0138Z | 02346 | 0268Z | 0378X | 0579Y | 12459 | 1346Y |
| 0139X | 02347 | 02689 | 0378Y | 0578Z | 1245X | 1346Z |
| 0139Y | 02348 | 0269Y | 0378Z | 0579X | 1245Y | 13478 |
| 0139Z | 02349 | 0269Z | 0379X | 0579Y | 1245Z | 13479 |
| 013XY | 0234X | 026XY | 0379Y | 0579Z | 12467 | 1347X |
| 013XZ | 0234Y | 026XZ | 0379Z | 057XY | 12468 | 1347Y |
| 013YZ | 0234Z | 026YZ | 037XY | 057XZ | 12469 | 1347Z |
| 01456 | 02356 | 02789 | 037XZ | 057YZ | 1246X | 13489 |
| 01457 | 02357 | 0278X | 037YZ | 05689 | 1246Y | 1348X |
| 01458 | 02358 | 0278Y | 03789 | 0569Y | 12462 | 1348Y |
| 01459 | 02359 | 0278Z | 0379Y | 0569Z | 12478 | 13467 |
| 0145X | 0235X | 0279X | 0379Z | 058XY | 12479 | 1349X |
| 0145Y | 0235Y | 0279Y | 038XY | 058XZ | 1247X | 1349Y |
| 0145Z | 0235Z | 0279Z | 038XZ | 058YZ | 1247Y | 1349Z |
| 01467 | 02367 | 027XY | 038YZ | 059XY | 1247Z | 134XY |
| 01468 | 02368 | 027XZ | 03989 | 059XZ | 12489 | 136XZ |
| 01469 | 02369 | 027YZ | 0398Z | 059YZ | 1248X | 134YZ |
| 0146X | 0236X | 02889 | 039YZ | 06XYZ | 1248Y | 13567 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13568 | 1478X | 2345 | 2456 | 2569Z | 3569Z | 4678 |
| 13569 | 1478Y | 2345X | 2456X | 2589XY | 3589YZ | 4678X |
| 1356X | 1478Z | 2345Y | 2456Y | 2589XZ | 3578 | 4678Y |
| 1356Y | 1479X | 2345Z | 2456Z | 2589YZ | 3578X | 4678Z |
| 1356Z | 1479Y | 2346 | 2459X | 2589XY | 3579Y | 4679X |
| 1357 | 1479Z | 2346 | 2459Y | 2589XZ | 3578Z | 4679Y |
| 13579 | 147XY | 2346 | 2459Z | 2589YZ | 3579X | 4679Z |
| 1357X | 147XZ | 2346X | 245XY | 25XYZ | 3579Y | 467XY |
| 1357Y | 147YZ | 2346Y | 245XZ | 2789X | 3579Z | 467XZ |
| 1357Z | 1489X | 2346Z | 245YZ | 2789Y | 3579Y | 467YZ |
| 13589 | 1489Y | 2347 | 2467 | 2789Z | 3579Z | 4689X |
| 1358X | 1489Z | 2347 | 2467 | 278XY | 3579Y | 4689Y |
| 1358Y | 148XY | 2347X | 2467X | 278XZ | 3589X | 4689Z |
| 1358Z | 148XZ | 2347Y | 2467Y | 278YZ | 3589Y | 468XY |
| 1359X | 148YZ | 2347Z | 2467Z | 279XY | 3589Z | 468XZ |
| 1359Y | 149XY | 2349 | 24689 | 279XZ | 358XY | 468YZ |
| 1359Z | 149XZ | 2348X | 2468X | 279YZ | 358XZ | 469XY |
| 135XY | 149YZ | 2348Y | 2468Y | 27XYZ | 358YZ | 469XZ |
| 135XZ | 14XYZ | 2348Z | 2468Z | 289XY | 359XY | 469YZ |
| 135YZ | 15678 | 2349X | 2469X | 289XZ | 359XZ | 46XYZ |
| 13678 | 15679 | 2349Y | 2469Y | 289YZ | 359YZ | 4789X |
| 13679 | 1567Z | 2349Z | 2469Z | 28XYZ | 36XYZ | 4789Y |
| 1367X | 1567Y | 234XY | 246XY | 29XYZ | 3679 | 4789Z |
| 1367Y | 1567Z | 234XZ | 246XZ | 3458 | 3678X | 478XY |
| 1367Z | 15689 | 234YZ | 246YZ | 3458Y | 3678Y | 478XZ |
| 13689 | 1568X | 2356 | 2479 | 3459 | 3678Z | 478YZ |
| 1368X | 1568Y | 2356Y | 2479X | 3456X | 3679X | 479XY |
| 1368Y | 1568Z | 2356Z | 2479Y | 3456Y | 3679Y | 479XZ |
| 1368Z | 1569X | 2357X | 2479Z | 3456Z | 3679Z | 479YZ |
| 1369X | 1569Y | 2357Y | 2479X | 3457X | 367XY | 47XYZ |
| 1369Y | 1569Z | 2357Z | 2479Y | 3457Y | 367XZ | 489XY |
| 1369Z | 156XY | 2367 | 2479Z | 3457Z | 367YZ | 489XZ |
| 136XY | 156XZ | 2357 | 247XY | 3459X | 369XY | 489YZ |
| 136XZ | 156YZ | 2357X | 247XZ | 3459Y | 369XZ | 48XYZ |
| 136YZ | 15789 | 2357Y | 247YZ | 3458 | 369YZ | 4789 |
| 13789 | 1578X | 2357Z | 2489X | 3458X | 368XY | 5678 |
| 1378X | 1578Y | 2358 | 2489Y | 3458Y | 3568Z | 5678X |
| 1378Y | 1578Z | 2358X | 2489Z | 3458Z | 368YZ | 5678Y |
| 1378Z | 1579X | 2358Y | 248XY | 3459X | 369XY | 5678Z |
| 1379X | 1579Y | 2358Z | 248XZ | 3459Y | 369XZ | 5679X |
| 1379Y | 1579Z | 2359X | 248YZ | 3459Z | 369YZ | 5679Y |
| 1379Z | 157XY | 2359Y | 249XY | 345XY | 36XYZ | 5679Z |
| 127XY | 157XZ | 2359Z | 249XZ | 345XZ | 3789X | 567XY |
| 127XZ | 157YZ | 235XY | 249YZ | 345YZ | 3789Y | 567XZ |
| 137YZ | 1589X | 235XZ | 24XYZ | 3467 | 3789Z | 567YZ |
| 1389X | 1589Y | 235YZ | 2567 | 3467 | 378XY | 5689X |
| 1389Y | 1589Z | 2367 | 2567 | 3467X | 378XZ | 5689Y |
| 1389Z | 158XY | 2367 | 2567X | 3467Y | 378YZ | 5689Z |
| 138XY | 158XZ | 2367Y | 2567Y | 3467Z | 379XY | 568XY |
| 138XZ | 158YZ | 2367Z | 2568 | 3468 | 379XZ | 568XZ |
| 138YZ | 159XY | 2368 | 2568X | 3468X | 379YZ | 568YZ |
| 139XY | 159XZ | 2368 | 2568Y | 3468Y | 37XYZ | 569XY |
| 139XZ | 159YZ | 2368X | 2568Z | 3468Z | 389XY | 569XZ |
| 139YZ | 15XYZ | 2368Y | 2569 | 3569 | 389XZ | 569YZ |
| 13XYZ | 1678 | 2368Z | 2569X | 3569Y | 389YZ | 56XYZ |
| 14567 | 1678X | 2369 | 2569Y | 3469 | 38XYZ | 5789X |
| 1456 | 1678Y | 2369Y | 2569Z | 3469X | 38XYZ | 5789Y |
| 14569 | 1678Z | 2369Z | 256XY | 3469Z | 4567 | 578XY |
| 1456X | 1679X | 236XY | 256XZ | 3469YZ | 4567 | 578XY |
| 1456Y | 1679Y | 236XZ | 256YZ | 3478 | 4567X | 578XZ |
| 1456Z | 1679Z | 236YZ | 2578 | 3478X | 4567Y | 578YZ |
| 14578 | 167XY | 2378 | 2578X | 3478Y | 4567Z | 579XY |
| 14579 | 167XZ | 2378X | 2578Y | 3478Z | 45689 | 579XZ |
| 1457X | 167YZ | 2378Y | 2578Z | 3479X | 4568X | 579YZ |
| 1457Y | 1689X | 2379Z | 2579X | 3479Y | 4568Y | 57XYZ |
| 1457Z | 1689Y | 2379X | 2579Y | 3479Z | 4568Z | 589XY |
| 14589 | 1689Z | 2379Y | 2578Z | 347XY | 4569X | 589XZ |
| 1458X | 168XY | 2378Z | 257XY | 347XZ | 4569Y | 589YZ |
| 1458Y | 168XZ | 237XY | 257XZ | 347YZ | 4568Z | 58XYZ |
| 1458Z | 168YZ | 237XZ | 257YZ | 3489X | 456XY | 58XYZ |
| 1459X | 169XY | 237YZ | 2589X | 3489Y | 456XZ | 5789X |
| 1459Y | 1689Z | 2358X | 2589Y | 3489Z | 456YZ | 4789Y |
| 1459Z | 169YZ | 2358Y | 2589Z | 348XY | 4578 | 5789Z |
| 145XY | 16XYZ | 2358Z | 258XY | 348XZ | 4578X | 678XY |
| 145XZ | 1789X | 238XY | 2589Z | 348YZ | 4578Y | 678XZ |
| 145YZ | 1789Y | 238XZ | 258YZ | 34XYZ | 4578Z | 678YZ |
| 14678 | 1789Z | 238YZ | 259XY | 3489 | 4579X | 679XY |
| 14679 | 178XY | 239XY | 259XZ | 3489Y | 4579Y | 679XZ |
| 1467X | 178XZ | 2398Z | 259YZ | 34XYZ | 4579Z | 679YZ |
| 1467Y | 178YZ | 239YZ | 25XYZ | 3567 | 457XY | 67XYZ |
| 1467Z | 179XY | 23XYZ | 3578 | 3567 | 457XZ | 689XY |
| 14689 | 179XZ | 2456 | 2678X | 3567X | 457YZ | 689XZ |
| 1468X | 179YZ | 2456 | 2678Y | 3567Y | 4589X | 689YZ |
| 1468Y | 17XYZ | 2456 | 2678Z | 3567Z | 4589Y | 68XYZ |
| 1468Z | 189XY | 2456X | 2679X | 3569 | 4589Z | 68XYZ |
| 1469X | 189XZ | 2456Y | 2679Y | 3568X | 458XY | 789XY |
| 1469Y | 189YZ | 2456Z | 2679Z | 3568Y | 458XZ | 789XZ |
| 1469Z | 18XYZ | 2457 | 267XY | 3568Z | 458YZ | 789YZ |
| 146XY | 19XYZ | 2457 | 267XZ | 3569X | 459XY | 78XYZ |
| 146XZ | 23456 | 2457X | 267YZ | 3569Y | 459XZ | 79XYZ |
| 146YZ | 2345Y | 2457Y | 2689X | 3569Z | 459YZ | 36XYZ |
| 14789 | 2345 | 2457Z | 2689Y | 356XY | 46XYZ | |

# Alle Digital combinaties!

voor codesloten: als je met een gummetjes over alle toetsjes gumt dan zal de eerste gebruiker de restjes gum alleen wegwrijven van de gebruikte toetsen. Dit betekent dat je het aantal mogelijke combinaties sterk kunt reduceren. Je kunt er ook met een UV-stift op krassen en dan met een UV-lamp kijken welke toetsen zijn aangeraakt.

## Simplex




De Simplex wordt onder meerdere namen verkocht, maar ziet er altijd hetzelfde uit. Het slot heeft 5 toetsen. De volgorde waarin deze worden ingedrukt is van belang. Een toetsaanslag kan ook betekenen dat je meerdere toetsen tegelijk moet indrukken. In de lijst met codes geven we dat aan door de toetsen tussen haakjes te plaatsen. De code kan bestaan uit 1 tot 5 aanslagen. De gebruiker kan de code zelf veranderen. De gebruiker kan ook een code met zogenaamde 'half-steps' instellen: je moet dan een toets half indrukken. Dit doet echter geen hond omdat het veel te lastig is voor de gebruikers van het slot.

## Digital

De Digital is te herkennen aan de 14 toetsen, in twee verticale rijen. De toetsen hebben cijfers van 0 tot 9 en de letters X, Y en Z. De C is de clear toets om opnieuw te beginnen als je een tikfout hebt gemaakt. De code kan in elke volgorde worden ingetikt, en heeft standaard vijf cijfers. De code 12345 doet dus hetzelfde als 52341. Ook bij dit slot kan de gebruiker zelf de code veranderen, maar die moet dan wel het hele slot openschroeven. Je kunt het slot overigens door het vijlen van pennetjes binnenin wel modifieeren zodat de combinatie meer of minder cijfers krijgt.

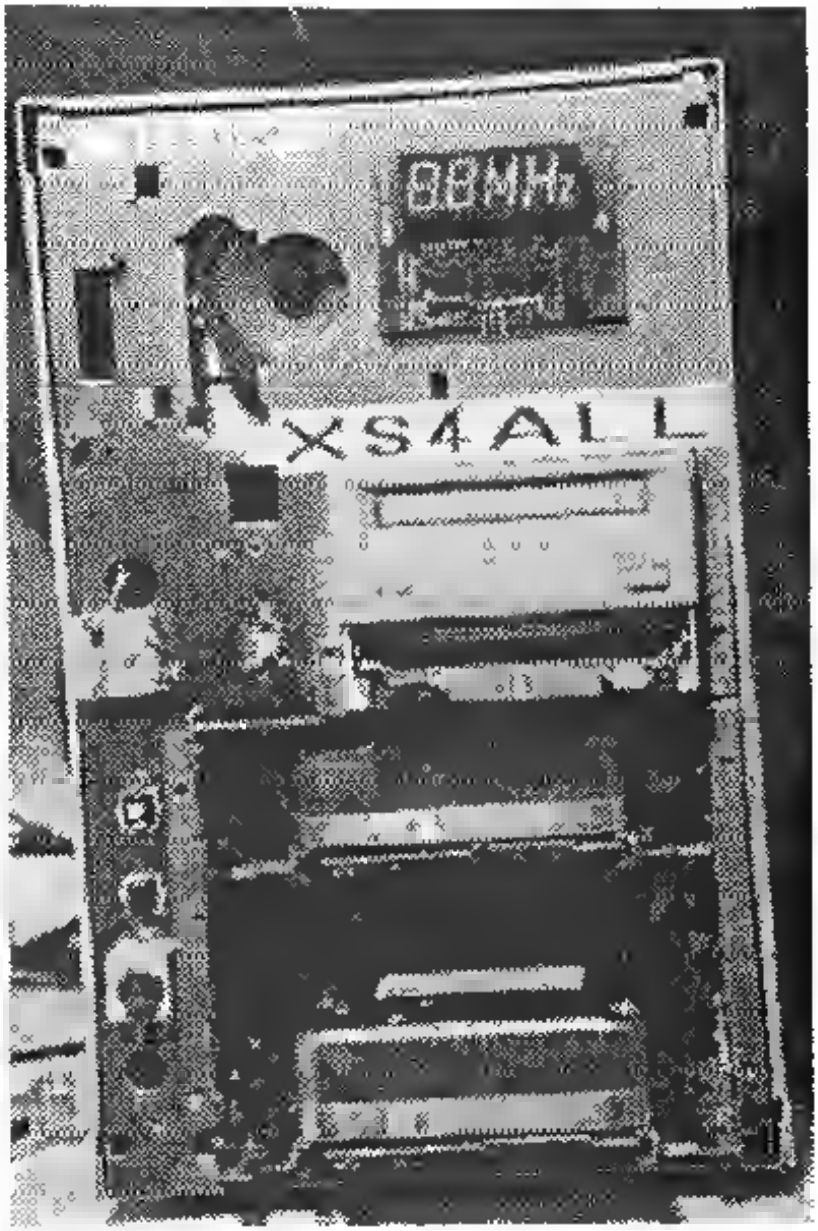
## Veldwerk

Met enige moeite kun je vast je compuyer zover krijgen dat ie alle combinaties uitspreekt. Als je een cassette maakt met daarop alle combinaties in gesproken woord (computerspraak) dan kun je zelf je ogen op het slot en de omgeving gericht houden. Voor de Digital krijgen wij alle combinaties gemakkelijk op een 90 min. casette. Lekker met je walkman op een slot open maken in gemiddeld 45 minuten.

## Ziezo

Dat was het dan: veel succes met oefenen en spelen. Als je zelf leuke dingen hebt bereikt dan hoor ik dat natuurlijk graag.

# Power to the People




Je mist wat! Access for All (XS4ALL), onze Internet-host, draait al sinds mei. Bel met je modem 020-6902493. Als je je aanmeldt als 'new' kun je je opgeven als nieuwe gebruiker. Je krijgt dan een accept-giro, en als je die betaald hebt kun je via xs4all op het Internet, het grootste computer-netwerk ter wereld. We demonstreren xs4all en het Internet op 19 en 20 november bij onze stand op de HCC-beurs (stand D 44).